رامي عبد العزيز



A

Microsoft ©

Access 2003

مايكروسوفت إكسس 2003



المركز الرئيسي:
36 شارع القنطرة- محطة مصر- الإسكندرية.
(03) 4956988
(03) 4941554



الطبعة الأولى
١٤٢٧ هـ - ٢٠٠٦ م

دار ابن خلدون
الإسكندرية - جمهورية مصر العربية
36ش القنطرة - بجوار البشبيشي بمحطة مصر
ت : 4956988 - 4941554

رقم الإيداع : ١٧٨٨٠ / ٢٠٠٦
I. S. B. N. الترقيم الدولى
977 - 5731 - 75 - 5

Microsoft© Access 2003

A

الفصل الاول

التعريف بالبرنامج

الفصل الأول

التعريف بالبرنامج

- من منكم يخبرني ما هو برنامج Access وسوف يحصل على مكافأة قيمة؟
  - هل هو أحد البرامج التي تأتي مع **Microsoft Office**؟
  - هل هو برنامج معقد لا نحتاج إلى التعامل معه؟
  - هل هو برنامج كلما حاولت أن تبدأ في دراسته، تجد نفسك صدمت من النافذة الرئيسية التي تجدها أمامك، وأغلقتها قبل أن تبدأ؟
  - وإذا حاولت ثانية أن تتشجع وتفتحها، تجد أنه يطلب منك حفظ ملف لم تعلم حتى ما هو؟
- ها.. من يجيب!!

سوف أجيب أنا.. إن برنامج Access كل ما سبق!!



> **لا تنزعج، فالبرنامج بسيط للغاية، ولكنه يشبه الأسطورة الغامضة، ما إن تتعرف عليه حتى تألفه..**
> **ولسوف أثبت كلامي هذا في نهاية الكتاب**

◄ حسنا.. إذا كان البرنامج أسطورة، فإن أفضل طريقة لمعرفة حقيقة الأساطير هي دراسة جذورها.. وهذا ما سنحاول تحقيقه خلال هذا الفصل.. ولسوف نبدأ القصة من بدايتها..

◄ إن أبسط وصف لبرنامج Access، [أنه برنامج يستخدم لإنشاء وإدارة قواعد البيانات].

◄ ومن خلال هذا التعريف يمكن استخلاص عدة حقائق هامة:

1. **الغرض من البرنامج هو التعامل مع قواعد البيانات.**
2. **ينقسم التعامل مع البرنامج إلى شقين..**

- الأول : يتمثل في إنشاء قواعد البيانات.
- الثاني : يتمثل في إدارة قواعد البيانات.



◄ هذا سؤال جيد!!

ولكن الإجابة عليه تحتاج إلى نوع من [الفذلكة]..

فيما مضى، وإلى عصر قريب، كان يتم تسجيل مختلف أنواع المعاملات أو البيانات يدويا.. وكان أقصى ما يؤرق أي موظف أن تطلب منه استخراج بعض المعلومات عن عمليات مر عليها زمن طويل..

ولكن مع التطور الحالي، تم تحويل عمليات التسجيل من الأسلوب اليدوي إلى الحوسبة ونظم المعلومات، مما أدى إلى خلق مفهوم أطلق عليه اسم قواعد البيانات.. ويعني تسجيل البيانات والاحتفاظ بها داخل أنظمة الحاسب، بغرض إمكانية استخراجها، تحليلها، تنظيمها في أي وقت، وبأسلوب سريع ومبسط..

◄ من خلال ما سبق؛ يمكن القول أن قواعد البيانات لم تكن أبدأ اختراعا جديدا، وإنما هي مجرد تطوير لنظم الإدخال اليدوية.



ما هي طبيعة البيانات التي يمكن التعامل معها داخل قواعد البيانات؟ وهل تحتاج إلى شروط خاصة؟

◄ بدون إطالة.. إذا كنت تستطيع تدوين تلك البيانات على ورقة، فإنك -بالطبع- تستطيع إدخالها والتعامل معها من خلال قواعد البيانات.



سؤال أخير وسوف أقرر بعدها إذا ما كنت بحاجة لاستخدام Access أم لا؟
ما هو الفرق بين برنامجي Excel، Access؟

◄ على الرغم من أن كلا البرنامجين يمكن استخدامه للقيام بنفس العمليات -في بعض الأحيان- إلا أن هناك بعض الفروق التي يمكن توضيحها من خلال الجدول التالي:

Access	Excel	وجه المقارنة
الأصل أنه يستخدم للتعامل مع قواعد البيانات، إلا أنه لا يوجد ما يمنع من إجـراء عمليـات حسابية معقدة على البيانات.	الأصل أنه يستخدم لإجراء عمليـات حـسابية علـى البيانـات، ولكـن يمكـن استخدامه أيضا للتعامل مع قواعد البيانات.	طبيعة الاستخدام
يعتمد في إدخال البيانات علـى تصميم واجهة تطبيـق يطلـق عليها اسـم النمـاذج **Forms**. وبالطبع تسهل تلـك النمـاذج عملية الإدخال إلى حد كبير.	يعتمد على إدخال البيانـات داخل خلايا، ممـا يجعـل الأمر صعبا في حالة وجود كم كبير من البيانات.	إدخال البيانات
يمكن إجراء عمليـات تحليليـة أكثر تفصيلا وجودة عن طريق استخدام الاستعلامات **Queries**.	يمكن إجراء عمليات تحليله عالية المستوى عن طريـق اسـتخدام أدوات التحليـل الإحصائي.	تحليل البيانات
يـتم تحليـل البيانـات تلقائيـا وتصميم نظام خاص لاستخراج التقارير يتناسب مـع طبيعـة البيانات المستخرجة.	يمكن تحليل البيانات يـدويا وتنسيقها وطباعتها.	طبيعـة البيانـات المستخرجة
إذا كان تصميم البرنامج الخاص بإدارة قواعد البيانات جيد، فإنه غالبا لا يحتـاج إلـى تـدخل	غالبا ما يحتاج إلى تـدخل مكثف من قبل المـستخدم، وبالتالي فالبرنامج يناسـب	مدى الحاجة إلى تـدخل المـستخدم لتحليـل البيانـات واستخراج التقارير

	التعامل مع البيانات ذات الطبيعة المتغيرة.	المستخدم في القيام بأية عمليات. وبالتالي فالبرنامج يناسب التعامل مع البيانات ذات الطبيعة الثابتة.
مدى القدرة على التعامل مع الحجم الكبير من البيانات.	لا يستطيع التعامل مع البيانات ذات الحجم الكبير.	صمم خصيصا للتعامل مع البيانات كبيرة الحجم.
مشاركة أكثر من مستخدم.	يمكن، ولكن كلما زاد عدد المشتركين في التعامل مع البرنامج في نفس الوقت، كلما أدى ذلك إلى بطئ شديد في البرنامج.	يمكن لأكثر من مشترك التعامل مع البرنامج في نفس الوقت دون أن يؤثر ذلك على كفاءة أو سرعة البرنامج.

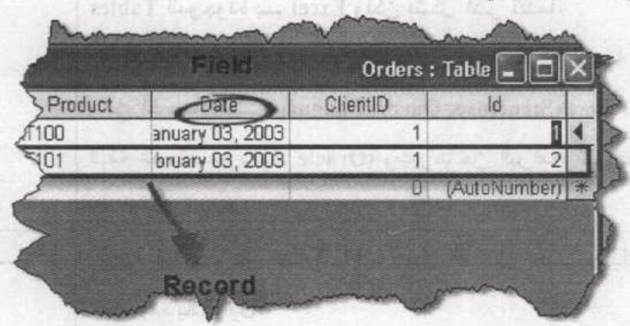
قواعد البيانات:

◄ أعجب دائما ممن يقومون بشرح **Access**، دون أن يقوموا بتوضيح مفهوم قواعد البيانات، والتركيب الخاص بها..

فهذا التركيب يعطي تفسيراً واضحا للبرنامج ويزيل ما حوله من غموض.. ولهذا، فسوف نتناول سويا خلال الجزء التالي شرحا تفصيليا حول التركيب **Structure** الخاص بملف قاعدة البيانات..

◄ يتكون ملف قاعدة البيانات في أبسط صوره من جدول واحد **One Table**. هذا الجدول يشبه تصميمه ورقة العمل داخل **Excel**.

◂ فإذا كانت ورقة العمل مقسمة إلـى أعمـدة **Columns**، يقطعهـا صفوف **Rows**، ونتيجة التقاطع تعطي ما يعرف باسم الخلايا **Cells**.. فإن الجدول داخل **Access** يتكون من **Fields** [وهي تعـادل الأعمـدة **Columns**]، وسجلات **Records** [وهي تعادل الصفوف **Rows**]. كما يوضح الشكل التالي:



لاحظ دائما أن المقصود بالسجل **Record** هو الصف بالكامل، وليس الخلية.. فلا اعتبار للخلية داخل **Access**.

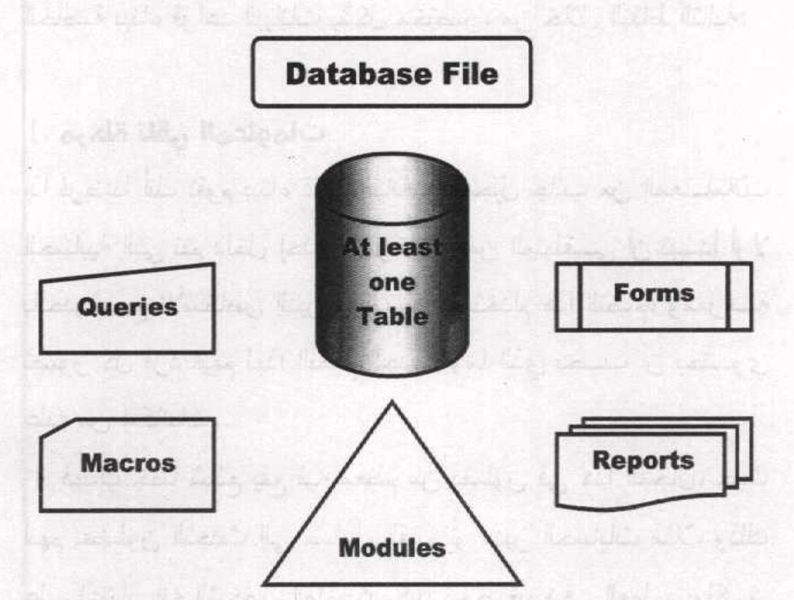
◂ هذا، وقد تتكون قاعدة البيانات من أكثر من جدول، بنفس التركيب السابق.

◂ وتعد الجداول هي النواة الأساسية لملف قاعدة البيانات، حيث أنها هي التي تحمل بداخلها البيانات الفعلية. أما بالنسبة لبقية الأجزاء التي تتكون منها قاعدة البيانات، فهي عبارة عن أدوات مكملـة للجـداول لتسهل استخراج/إدخال البيانات إليها..

◀ ويوضح الجدول التالي شرح تفصيلي لتركيب قواعد البيانات:

1. الجـــــداول **Tables**	تعد الأساس الذي تتكون منه قواعد البيانـــات، حيـــث يجـــب أن تحتوي قاعدة البيانات على جدول واحد على الأقل.
2. الاســتعلامات **Queries**	◀ الاستعلام **Query** هو عبارة وسيلة لتحليل وتصفية البيانـــات الموجودة بالجداول. وهو يشبه في ذلك إمكانيات **Filter**، **Pivot Tables** الموجودة بـــ **Excel** ولكن بشكل أكثر تقدما. ◀ وتعتمد الاستعلامات على استخدام أوامر يطلق عليهـــا **SQL** وهي اختصارا لــ **Structure Query Language**، وهي نفـــس اللغة المستخدمة داخل **Oracle**، وغيرها من البرامج التي تتعامل مع قواعد البيانات.
3. النمـــــاذج **Forms**	واجهة استخدام يتم تصميمها لتـــسهيل العمـــل علـــى البيانـــات الموجودة بالجداول.
4. التقـــــارير **Reports**	تعد التقارير من أهم الأدوات التي تميز **Access**. فالتقارير هـــي الإخراج النهائي الذي يراه المستخدم للبيانات.. فمثلا، تعد فاتورة التليفون التي يقدمها لك المحصل عند السداد تقريـــر، وبالمثـــل فاتورة الكهرباء.
5. الوظـــــائف المدمجـــــة **Macros**	◀ يحتوي **Access** على كم هائل من الوظائف المدمجة بداخله، والتي تشبه الدوال **Functions** الموجودة بـــ **Excel**. ◀ حيث أن تلك الوظائف توفر كثيرا من الوقت والجهد بدلا من أن يقوم المستخدم بقضاء وقت طويل في تصميم بعض الوظائف شائعة الاستخدام، والتي تخدم أغراضا مختلفة.
6. البرمجـــــة **Modules**	إذا كنت تقوم بتصميم قاعدة بيانات وأردت أن تـــستخدم وظيفـــة

	غير موجودة بالـــ Macros، ففي هذه الحالة سوف تحتاج إلى أن تقوم بكتابة تلك الوظيفة بنفسك عن طريق اســتخدام لغـــة VBA وهي اختصاراً لــ Visual Basic for Applications. ◄ وبالطبع، فإن هذا الجزء يخرج عن مجـــال دراســتنا، لأنـــه يتطلب شرحا تفصيلا بلغـــة VBA والتـــي لا يتـــسع لـــشرحها المجلدات الكبيرة.



أساسيات قواعد البيانات:

بعيداً عن التقيد بالنظريات أو الدراسة الأكاديمية لقواعد البيانات، ثبت من خلال تجربتي مع قواعد البيانات، أن عملية البنـــاء تمـــر بعـــدة مراحل.. تلك المراحل تختلف -بالطبع- من شخص لآخر، وتختلــف أيضا بالنسبة لحجم قاعدة البيانات التي تقوم ببنائها.

ولكن على أية حال، سوف نحاول هنا توضـــيح المراحـــل الأساســـية الخاصة ببناء قواعد البيانات بشكل مختصر، من خلال النقاط التالية:

1. **مرحلة تلقي المعلومات:**

إذا فرضنا أنك تقوم ببناء قاعدة بيانات لتسجيل جانب من المعـــاملات الحسابية التي تتم داخل إحدى الشركات، فمن المنطقـــي أن تبـــدأ أولا بالحديث مع الأشخاص الذين سيقومون باستخدام هذا النظام، ومعرفـــة تصور كل فرد فيهم لهذا النظام الجديد، وما الذي يجـــب أن يحتـــوي عليه من إمكانيات..

- فهناك خطأ شائع يقع فيه معظم من يعملون في هذا المجال، حيث أنهم يفضلون التحدث إلى مسئول القسم أو مدير الحسابات مثلا، وذلك على اعتبار أنه الشخص المُلم بكل كبيرة وصغيرة في العمل.. ولكـــن تأتي المفاجأة بعد الانتهاء من تصميم البرنامج، بأن شخص آخر ممن سيستخدمون هذا النظام لديه تصور أفضل.

◄ ولهذا؛ أنصح دائما بتلقي أكبر قدر من المعلومات، من أكبر عـــدد من الأفراد الذين سيستخدمون هذا النظام.. والسؤال عن كـــل كبيـــرة وصغيرة، أو أية نقطة غير مفهومة..

تذكر ان..
تـصميم قاعـدة البيانـات فـي حـد ذاتـه لـيس بـالأمر العسير، طالما أن هناك تصور واضح حـول مـا سـيتم تنفيذه..
لـذا، حـاول دائمـا أن تحـصل علـى أكبـر قـدر مـن المعلومات، حتـى لـو تطلـب الأمـر أن تعقـد أكثـر مـن اجتماع لسماع آراء كل من سيستخدمون البرنامج.

2. **تحليل البيانات:**

بعد الحصول على البيانات السابقة، تبدأ المرحلة الثانية، وهي مرحلـــة تحليل البيانات التي قمت بالحصول عليها.. **وتشمل تلك المرحلة القيام بعدة عمليات:**

- تحويل البيانات إلي نقاط محددة ومنفصلة.
- محاولة تحويل تلك النقاط من مجرد [كلام] إلى مجموعة مـــن وظائف **Access**.
- تحديد البيانات التي نسيتم تكرارها [تذكر تلك النقطة، وســـوف نأتي إليها تفصيلا أثناء تناولنا للعلاقات بين الجداول]

- بناء تصور مفصل للنظام الذي سيتم بنائه، ويفضل استخدام أسلوب خرائط التدفق **Flowcharts** أو الرسومات التوضيحية، للوصول إلى أفضل طريقة لتصميم النظام.

3. تصميم الهيكل المبدئي للنظام:

بعد إتمام المرحلة السابقة، تأتي مرحلة بناء الهيكل الأساسي للنظام، ألا وهو بناء الجداول **Tables**..

ولا مانع في تلك المرحلة من محاولة إدخال بعض بيانات العمليات الفعلية للتأكد من أن تصميم النظام يناسب طبيعة البيانات..

4. اختبار النظام:

بعد اكتمال بناء النظام، يجب وضع النظام مدة لا تقل عن أسبوع تحت الاختبار، وذلك لاختبار جميع الوظائف الموجودة به، والعمل على إجراء أية تعديلات يراها العاملين عليه.



أعلم أن عدداً لا بأس به قد بدأ يتساءل متى سيبدأ في شرح البرنامج!!..
لن أطيل عليكم، سوف أبدأ مباشرة من الفصل التالي.

A

الفصل الثاني

بناء الجداول

الفصل الثاني

بناء الجداول

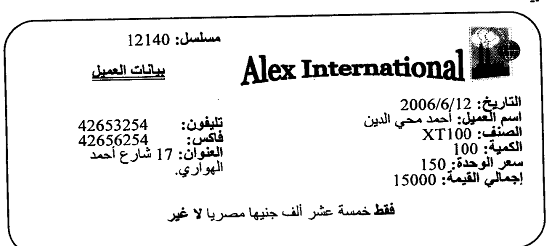
◄ هل تقولون أنني أغفلت تناول واجهة تطبيق Access، وكيفية تشغيله!!!

◄ حسنا.. بالنسبة لكيفية تشغيل البرنامج، فأنا لا اعتقد أن هناك من سيبدأ في دراسة Access ولا يعلم كيفية تشغيل البرنامج؟!

أما بالنسبة لواجهة تطبيق البرنامج، فسوف يتم تناولها أثناء شرح البرنامج، كل جزء في حينه.

مثال:

◄ من خلال خبرتك في تصميم وإنشاء قواعد البيانات، فقد طلب منك تصميم قاعدة بيانات لتسجيل عمليات البيع التي تتم داخل إحدى الشركات، وذلك وفقا لبيانات فواتير البيع.


مسلسل: 12140

Alex International

بيانات العميل

التاريخ: 2006/6/12
اسم العميل: أحمد محي الدين
الصنف: XT100
الكمية: 100
سعر الوحدة: 150
إجمالي القيمة: 15000

تليفون: 42653254
فاكس: 42656254
العنوان: 17 شارع أحمد الهواري.

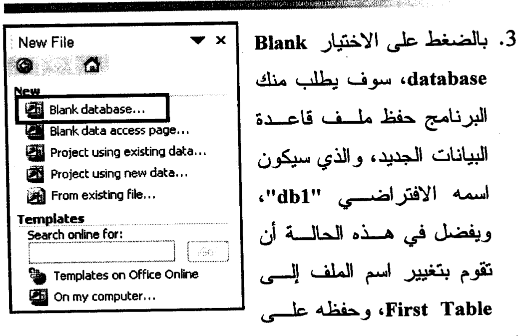
فقط خمسة عشر ألف جنيها مصريا لا غير

◂ والآن، ما رأيك لو قمنا سريعا بوضع عدة نقاط توضح التصور الخاص بالجدول الذي سنقوم ببنائه..

- من الواضح أن متطلبات الشركة بسيطة، فهي ترغب في تصميم قاعدة بيانات لإدارة عمليات البيع التي تقوم بها الشركة.
- من خلال الفاتورة التي قدمتها الشركة، يمكن وضع تصور للحقول التي ستظهر بقاعدة البيانات، كالتالي [مسلسل- التاريخ- اسم العميل- الصنف- الكمية- سعر الوحدة- إجمالي القيمة (رقم/تفقيط)- البيانات الخاصة بالعميل (تليفون- فاكس- عنوان)] أي أن الجدول سوف يتكون من 11 **Field**.

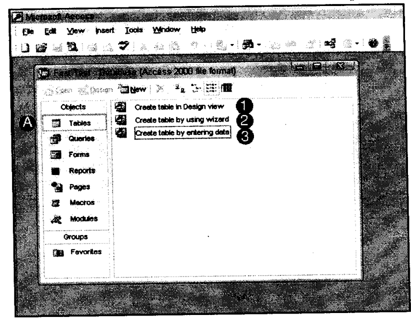
◂ الآن، وقد انتهينا من وضع تصور بسيط لقاعدة البيانات، كل ما عليك القيام به هو بناء الجدول.. ولكن؛ قبل أن نبدأ بتناول كيفية بناء الجدول، يجب أن تفتح ملف قاعدة بيانات جديد، عن طريق إتباع الخطوات التالية:

1. قم بتشغيل برنامج **Access**، ثم اضغط على الأداة **New** من شريط الأدوات، أو اختر العنصر **New** من القائمة **File**.
2. انتقل إلى نافذة المهام **Task pane**، ثم اختر **Blank database**.



3. بالضغط على الاختيار **Blank database**، سوف يطلب منك البرنامج حفظ ملـف قاعـدة البيانات الجديد، والذي سيكون اسمه الافتراضـي **"db1"**، ويفضل في هـذه الحالـة أن تقوم بتغيير اسم الملف إلـى **First Table**، وحفظه علـى سطح المكتب **Desktop** حتى يمكنك الرجوع إليه مرة أخرى.

◄ بعد الانتهاء من حفظ الملف، سوف تظهر نافذة البرنامج الرئيسية على الشكل التالي:



طرق انشاء الجداول:

يقدم برنامج **Access** ثلاث طرق يمكن اســتخدامها لبنــاء الجــداول، تختلف فيما بينها من حيث المرونة التي تقدمها كل طريقة فــي بنــاء الجداول، بالإضافة إلى مدى معرفة المستخدم بالبرنامج.

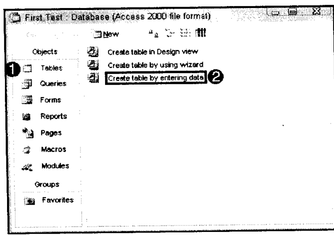
1. بناء الجداول عن طريق إدخال البيانات:

أولى الطرق التي يمكن من خلالها بناء الجداول يطلــق عليهــا بنــاء الجداول عن طريق إدخــال البيانــات **Creating table by entering data.**

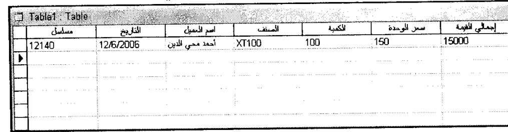
- تتلخص تلك الطريقة في أن بناء الجدول يتم عن طريــق إدخــال عينة من البيانات التي سوف يحتوي عليها الجدول، بالإضــافة إلــى أسماء الحقول **Fields**، ثم تترك الباقي لــ **Access**..
- حيث يقوم البرنامج باختبار تلك البيانات، وتحديد أنــواع الحقــول التي تتلاءم مع طبيعة البيانات التي تم إدخالها.

- وبالتطبيق على المثال السابق، اتبع الخطوات التالية:

1. من نافذة قاعدة البيانات **Database window**، تأكد من أنــك تختار العنصر **Tables**، ثم انتقل إلــى العنــصر **Creating table by entering data**. كما يظهر بالشكل التالي:

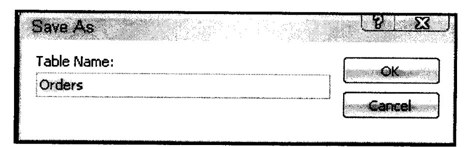


2. سوف تظهر نافذة تحتوي على عدد من الصفوف والأعمـــدة تشبه ورقة **Excel**، كما في الشكل التالي:



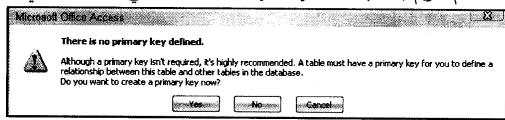
مسلسل	التاريخ	اسم العميل	الصنف	الكمية	سعر الوحدة	إجمالي القيمة
12140	12/6/2006	أحمد محي الدين	XT100	100	150	15000

3. اضغط مرتين بالمفتاح الأيسر للماوس داخل أسماء الأعمـــدة، سوف تلاحظ ظهور مؤشر الكتابة، وبالتالي قم بإدخال أسماء الحقول الخاصة بالمثال، كما في الشكل.
4. انتقل إلى السجل **Record** رقم [1]، ثم أدخل بيانات الفـــاتورة الخاصة بالمثال.
5. بعد الانتهاء من إدخال البيانات السابقة، اضغط مفتـــاح **Save** لحفظ الجدول، فتظهر نافذة تطلب منك كتابة اسم الجدول، كما في الشكل التالي:

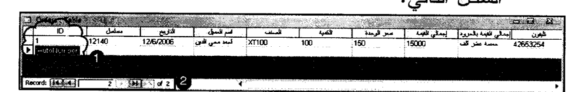


◄ ويفضل دائما كتابة الاسم باللغة الإنجليزية، خاصة إذا كان النظام الذي تقوم بإنشائه يحتاج إلى استخدام بعـض العمليـات الحـسابية، وتصميم وظائف خاصة عن طريق لغة **VBA**.

6. بالضغط على مفتاح **OK**، سوف تظهر رسالة، تشير إلى أنك لم تقوم بتحديد حقل **Primary Key**. كما في الشكل التالي:



7. اضغط مفتاح **Yes** ليقوم البرنامج بإنشاء حقل **Primary key** تلقائيا. وبهذا نكون قد انتهينا من بناء الجدول، فيظهر علـى الشكل التالي:



◄ ويلاحظ هنا أن البرنامج قام بإضافة **Field** جديد، يحمل اسم **ID**.. ويمثل هـذا الحقل **Primary Key** الخاص بالجدول..

◄ كما يوجد في أسفل تلك النافذة مفاتيح الانتقـــال **Navigation bar**، كما يظهر في الشكل التالي:

Record: 1 of 1

الانتقال إلى أول سجل داخل الجدول.	**Move first**	
الانتقال إلى السجل السابق.	**Move previous**	
الانتقال إلى السجل التالي.	**Move next**	
الانتقال إلى آخر سجل.	**Move last**	
إضافة سجل جديد فارغ.	**New record**	
رقم السجل الحالي.	**Current record number**	1
إجمالي عدد السجلات داخل الجدول.	**Records number**	of 1



ما هذا؟؟؟؟؟
لا تقلـق، فأنـا أعـرف مـا تفكـر فيـه، لـديك عـدة أسئلة بشأن الجدول الذي قمنـا ببنائـه، وإن لـم يخنى الظن هذه الأسئلة هي:

1. **عدد الحقول التي كانت موجودة داخـل نافـذة بنـاء الجـداول 10، ولـدينا فـي المثال 11 حقل، فما العمل؟**
2. **الجدول الذي قمنا ببنائه يحمـل بيانـات باللغة العربية، فهل يمكـن تغييـر اتجـاه الجدول ليصبح من اليمين إلى اليسار؟**
3. **مـا هـذا الـ Primary Key الـذي قـام البرنامج بوضعه داخل الجدول؟**
4. **اعتقـــد أننـــي أفـــضل برنـــامج Excel، وسوف اكتفي بهذا الحد من Access؟**

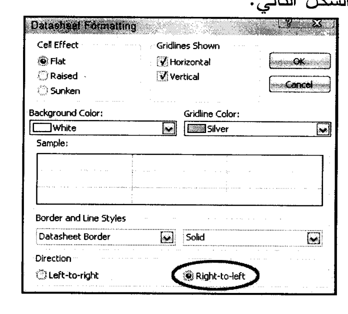
◄ حسنا، سأحاول الإجابة على تلك الأسئلة من البداية..

◄ الأصل في استخدام أسلوب بناء الجداول عن طريق إدخال البيانات، هو أنك ترغب في إنشاء جدول بسيط من حيث التركيب. وبالتالي؛ فالبرنامج يكتفي بعرض عشرة حقول فقط..

ولكن يمكنك دائما إضافة حقول أخرى عن طريق اختيار الأمر **Column** من القائمة **Insert**.. أو الضغط بالمفتاح الأيمن للماوس، فتظهر قائمة اختر منها **Insert Column**.

◄ فيما يتعلق بالسؤال الثاني؛ بالطبع يمكنك تغيير اتجاه الجدول ليصبح من اليمين إلى اليسار، وذلك عن طريق الخطوات التالية:

i. من قائمة **Format**، اختر الأمر **Data sheet**. فتظهر نافذة على الشكل التالي:



ii. قم بالتأشير أمام الاختيار **Right to left**، ثم اضغط مفتاح **Ok**.

◂ بالنسبة للسؤال الثالث؛ فالأمر يحتاج إلى وقفة للتعرف على ماهية **Primary Key** والغرض من وجوده..

◂ إذا كنت ممن تعاملوا مع التليفون المحمول في بداية ظهوره. فمن المحتمل أن تكون قد لاحظت أنه يوجد خطأ شائع في بعض الموديلات الخاصة بشركة **Nokia** دون غيرها.. فهذه الأجهزة كان يعيبها أنك لا تستطيع تخزين نفس اسم الشخص أكثر من مرة..

فمثلا، إذا كان لديك صديقين باسم [محمد]، فلن يمكنك كتابة نفس الاسم مرتين داخل دليل الهاتف، والسبب في ذلك أن الشركة المنتجة لم تكون تستخدم حقل **Primary Key** داخل تصميم قاعدة البيانات الخاصة بدليل الهاتف.

فالحقل **Primary key** هو عبارة عن حقل يتم إضافته داخل أي جدول تقوم ببنائه. حيث يحتوي هذا الحقل على قيمة لا تتكرر لتميز السجل عن غيره من السجلات، مما يسمح بتكرار بعض البيانات، مثل أسماء العملاء أو الأسماء الخاصة بدليل الهاتف.

◂ وبالتطبيق على المثال الخاص بأوامر البيع، تخيل مثلا أن العميل [أحمد محي الدين] قام بأكثر من عملية شراء خلال الشهر، فإذا لم يكن الجدول يحتوي على **Primary Key**، فلن تستطيع تسجيل جميع بيانات

العميل، لأن البرنامج سوف يعطـــي رســـالة خطـــأ نتيجـــة لتكـــرار البيانات.

◄ ويمكن تلخيص أهم الخصائص المتعلقة بالحقل **Primary Key** من خلال النقاط التالية:

i. كل سجل داخل هذا الحقل يأخذ قيمة لا تتكرر داخل الجدول، وذلك لتمييز السجلات عن بعضها، حتى وإن تشابهت جميـــع البيانات الأخرى.

ii. يمكن لبرنامج **Access** أن يقوم بتعيين قيمة تلقائية لكل ســـجل تقوم بإدخاله، ويعرف هذا الأسلوب باسم **Auto numbering** كما حدث أثناء بناء الجدول السابق.. كما يمكن أن تقوم أنـــت بتعيين قيمة لكل سجل لا تتكرر، مثل [رقم الفاتورة] كما فـــي المثال.. ولكن –عادة– يفضل استخدام الأســـلوب الأول لأنـــه أكثر كفاءة وتنظيما.

iii. عند بناء أي جدول، سوف يذكرك البرنـــامج دائمـــا أن هـــذا الجدول لا يحتوي على **Primary Key**، فهل ترغب في إنشاء واحد أم لا.

iv. ليس الغرض من **Primary Key** هو تمييز كل سـجل بقيمـة متفردة عن غيرة فقط، وإنما يستخدم أيضا للربط بين الجداول، كما سنتعرف على ذلك لاحقا.

◄ أما بالنسبة للسؤال الرابع؛ أترك لنفسك فرصة للتعرف علي المزيد، فمن يعلم مـاذا سيحدث في نهاية الكتاب!!

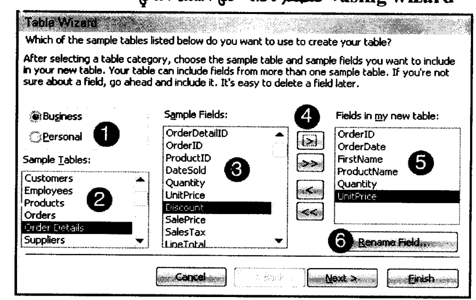
2. **بناء الجداول باستخدام المعالج:**

بناء الجداول باسـتخدام المعـالج **Creating table by using wizard** تختلف تماما عن الأسلوب السابق؛ وواقع الحال أن تلك الطريقة تعتمد على بناء الجداول عن طريق إضافة حقول من قواعد بيانات جـاهزة يتم تثبيتها داخل النظام عند تثبيت مجموعة **Office** كأمثلة..

وغالبا ما يستخدم هذا الأسلوب من قِبل المبتدئين، حيث أنـه يتميـز بالسرعة في إنشاء الجداول.. ولكن يعيبه بالطبع عدم وجود مرونـة، بالإضافة إلى احتمال عدم وجود أنواع الحقول التي تتناسب مع قواعد البيانات التي نرغب في إنشاءها.

◄ لاستخدام هذا الأسلوب في بناء الجدول، اتبع الخطوات التالية:

1. من نافذة قاعدة البيانات Database window، تأكد من اختيارك للعنصر Tables، ثم اختر Creating table by using wizard. فتظهر نافذة على الشكل التالي:

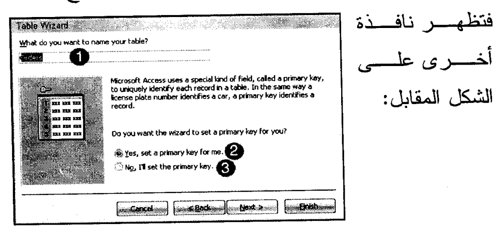


◄ ويوضح الجدول التالي أهم العناصر الخاصة بتلك النافذة:

يقوم Access بتصنيف قواعد البيانات الموجودة كأمثلة إلى نوعين Business، Personal لتسهيل الوصول إلى البيانات المطلوبة بسرعة.	1
يظهر بالقائمة Sample tables أسماء الجداول الموجودة داخل المجموعة Business، وعند الضغط على أي منها، سوف يظهر بالقائمة Sample Fields بيان بأسماء الحقول الموجودة في الجدول للاختيار من بينها.	2
عند اختيار اسم أي حقل من القائمة Sample Fields، يجب عليك الضغط على المفتاح الذي يحمل الرمز [>] لإضافة ذلك الحقل إلى الجدول الذي نقوم ببنائه.	3

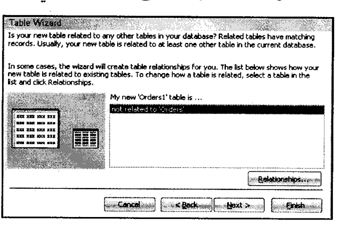
وهكذا، يمكنك اختيار أكثر من حقل، من أكثر من جدول، حتى تنتهي من إنشاء الجدول بالشكل المطلوب.	
تستخدم تلك المفاتيح لإضافة/ حذف أسماء الحقول من الجدول الذي يتم إنشائه، كالتالي: □ [>] إضافة اسم الحقل. □ [>>] إضافة جميع أسماء الحقول الموجودة بالقائمة **Sample Fields**. □ [<] حذف الحقل من القائمة **Fields in my new table**. □ [<<] حذف جميع الحقول من القائمة السابقة.	4
القائمة **Fields in my new table** يظهر بها أسماء الحقول التي يتكون منها الجدول الذي نقوم بإنشائه.	5
بالضغط على مفتاح **Rename Field**، يمكنك تغيير اسم الحقل الذي قمت باختياره إلى أي اسم ترغبه.	6

2. بعد الانتهاء من اختيار الحقول المناسبة، اضغط مفتاح **Next**، فتظهر نافذة أخرى على الشكل المقابل:



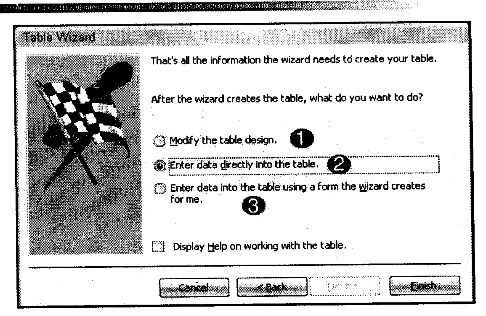
1	وضع اسم للجدول الذي يتم إنشاءه.
2	بالضغط على هذا الاختيار [وهو الوضع الافتراضـــي] ســوف يقــوم Access بإضافة حقل **Primary Key** تلقائيا إلـــى الجــدول.. وبـــالطبع يفضل عدم تغيير هذا الاختيار.
3	بالضغط على الاختيار **No I'll set the primary key**، والضغط علـــى مفتاح **Next**، فإن البرنامج سوف يظهر نافذة أخرى تحتوي على أسماء الحقول الموجودة بالجدول، للاختيار من بينها حقل يــصلح كــــ **Primary key**.

3. اضغط مفتاح **Next**، فتظهر نافذة أخرى على الشكل التالي:



◄ الغــرض مــن تلــك النافذة هــو التأكــد مــن وجود/عدم وجود علاقــة بين الجدول الذي نقــوم بإنشائه، وجــدول أخــر داخل قاعــدة البيانـــات.. ومن الطبيعي في هذه المرحلة أنه لا توجد.

4. اضغط مفتاح **Next**، فتظهر نافذة أخري على الشكل التالي:



◄ حيث تحتوي تلك النافذة على ثلاث خيارات، كالتالي:

1	بالضغط على هذا الاختيار، سوف يتم فتح نافـذة خاصـة للتعـديل فـي خصائص الحقول الموجودة بالجدول، وهو ما سنتعرف عليه لاحقا بالنسبة للطريقة الثالثة في إنشاء الجداول.
2	الانتهاء من بناء الجدول، وإدخال البيانات به.
3	فتح المعالج الخاص بإنشاء النماذج، وهو ما سنتعرف عليه لاحقا.

5. تأكد من اختيـار **Enter data directly into the table**، ثـم اضغط مفتاح **Finish** للانتهاء من إعداد الجدول.



بعد الانتهاء مـن إعـداد الجـدول يمكنـك إغـلاق Access دون مراعاة حفظ ما قمت به..
فالبرنـامج يقـوم تلقائيـا بحفـظ جميـع الخطـوات التـي قمت بها أثناء العمل على قاعدة البيانات.

A

الفصل الثالث

بناء الجداول المتقدم

الفصل الثالث

بناء الجداول المتقدم

تعرفنا في الفصل السابق على طريقتين لبناء الجداول؛ ومازلنا نكمل خلال هذا الفصل الأسلوب الثالث لبناء الجداول، والذي يطلق عليه **Creating table in design view** أو إنشاء الجداول من خلال عرض التصميم..

- حيث يختلف هذا الأسلوب عن سابقيه، فمن ناحية؛ نجد أن هذا الأسلوب يعتمد على قيام المستخدم ببناء الجدول من نقطة الصفر **creating table from scratch**. ولكن من ناحية أخرى، نجد أن هذا الأسلوب يضمن للمستخدم درجة عالية من المرونة عن طريق التحكم في كل جزء من أجزاء الجدول..
- فيمكنك –مثلاً– اختيار نوع البيانات الخاصة بكل حقل، تغيير خصائص كل حقل بشكل منفرد، التحكم في الأدوات المستخدمة في عرض بيانات الحقل... الخ.

3. **إنشاء الجداول داخل عرض التصميم:**

◄ إنشاء الجداول داخل عرض التصميم يحتاج من المستخدم أن يقوم بإدخال ثلاث بيانات بالنسبة لكل حقل، وهي:

- **Field Name**: اسم الحقل.
- **Data type**: تحديد نوع البيانات الخاصة بكل حقل.
- **Description**: وصف تفصيلي للحقل.

➢ **اسم الحقل:**

◄ إذا كنت بصدد احتراف **Access** ، فيجب عليك أن تضع في الاعتبار بعض المعايير الخاصة بتسمية الحقول..

وعلى الرغم من أن عدداً لا بأس به يتجاهل دائما بعض القواعد الخاصة بأسماء الحقول، إلا أنني أردد دائما "أن من شبّ على شيء شاب عليه".. فإذا استطعت أن تتقن تلك المعايير من البداية، سوف توفر على نفسك كثيراً من العناء.

i. فاسم الحقل يجب أن يكون واضحا، غير قصير ولا طويل، يعكس وظيفة الحقل.. فمثلا، إذا كان الحقل خاص بأرقام الفواتير، يمكن تسميته **OrderID**.

ii. اسم الحقل لا يمكن أن يبدأ بمسافة.

iii. لا يمكن استخدام بعض الرموز داخل أسماء الحقول مثل ([])، (')، (.)، (!)، (" ").

iv. اسم الحقل يمكن أن يتكون من 64 حرف.

v. يمكن أن يكتب اسم الحقل بحروف كبيرة **Capital letters**، أو صغيرة **Small letters**، أو مزيجا من الاثنين.

vi. يفضل دائما أن تكون أسماء الحقول باللغة الإنجليزية، خاصة إذا كنت تنوي استخدام وظائف مدمجة بـ **Access** أو إجراء عمليات حسابية على البيانات الموجودة بالحقول.

➢ **تحديد نوع البيانات:**

بعد إدخال اسم الحقل، تأتي مرحلة تحديد نوع البيانات الخاصة بالحقل.. حيث يقدم **Access** عشرة أشكال أساسية يمكن الاختيار من بينها، كما يوضح الجدول التالي:

Data type	*Description*
Text	◄ يمكن أن يحتوي الحقل من نوع **Text** على أي نوع من البيانات، سواء كانت حروف، أحرف خاصة، أرقام لن يجرى عليها عمليات حسابية. ◄ ويجب مراعاة أن هذا النوع من الحقول يمكن أن يحمل 255 حرف كحد أقصى لا يمكن تجاوزه.
Memo	يشبه النوع السابق، ولكنه يختلف عنه من حيث القدرة على

Data type	Description
	استيعاب البيانات.. فهذا النوع من الحقـول يمكـن أن يحتـوي **65,536** حرف لكل **Record**.
Number	كما هو واضح من الاسم، فإن هذا الحقل يحتوي علـى أرقـام يمكن إجراء عمليات حسابية عليها.
Date/Time	البيانات الخاصة بالتاريخ والتوقيت.
Currency	قيم مالية يتم تنسيقها بشكل خاص، حيث يظهر بجانب كل قيمـة رمز العملة الخاصة بالدولة، مثل **LE** أو **$**
Auto number	ترقيم تلقائي للبيانات، وعادة ما يستخدم هذا النوع من البيانـات عند إنشاء حقل من نوع **Primary key**.
Yes/No	◄ يطلق على هذا النوع من الحقول اسم **Boolean**، ويعني هذا التعبير أن الحقل يحمل إحدى قيمتـين **Yes/No**، **True/False**، **On/Off**. ◄ ويستخدم هذا النوع من الحقول عادة للتحقق من شرط معين، مثل التحق من سداد/عدم سداد العميل.
Ole object	◄ من المعروف أن مجموعة برامج **Office** تتكامل فيما بينهـا عن طريق اسـتخدام نظـام **Object Linking & Embedding (OLE)**، وبالتالي يمكن عن طريق هذا الحقل إضافة أي عنصر من إحدى مجموعة برامج **Office** أو غيرها من البرامج التـي تتكامل معها. ◄ فمثلا، يمكنك تصميم حقل يحتوي على صـورة، أو ورقـة عمل من **Excel**، أو مستند **Word**.

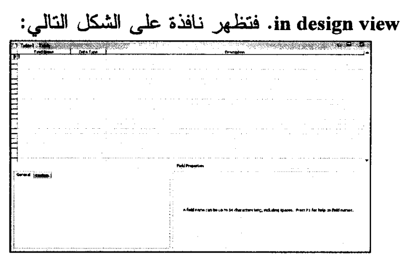
Data type	Description
Hyperlink	يحتوي الحقل على رابط عند الضغط عليه ينقلك إلى موقع على الإنترنت، أو عنوان بريد إلكتروني، أو ملـــف موجـــود علـــى الحاسب.
Lookup wizard	◂ استخدام هذا الحقل، سوف يجعلك قادرا على اختيـــار القـــيم التي يتم إدخالها من خلال قائمة، أو حقـــل فـــي جـــدول آخـــر مباشرة، بدلا من كتابتها في كل مرة. ◂ فمثلا، إذا كان لديك أربعة أصناف من البضائع التي يتكـــرر أسمائها في كل مرة تقوم فيها بتسجيل عملية بيـــع، ففـــي تلـــك الحالة، يكون من المفيد إنشاء حقل مـــن نـــوع lookup wizard مسجل به أسماء تلك الأصناف، وفي كل مرة تحتاج إلى إدخال بيان الصنف، سوف تظهر قائمة تحتـــوي علـــى أســـماء تلـــك الأصناف للاختيار منها مباشرة.

⮘ وصف الحقل:

النوع الثالث من البيانات يتمثل في **Description** أو الوصف الخاص بكل حقل، وبطبيعة الحال فإن إدخال الوصف الخاص بالحقل هو أمر اختياري يمكن التغاضي عنه، ولكن يفضل دائما عند تصميم قواعـــد البيانات الكبيرة، إدخال وصفا تفصيليا لكل حقل، لأنك حتمـــا ســـوف تنسى وظيفة كل حقل إذا حاولت التعديل في النظام لاحقا.

◂ وبتطبيق ما سبق من مراحل لإنشاء قاعدة البيانات الخاصة بتسجيل أوامر البيع لشركة **Alex International**، اتبع الخطوات التالية:

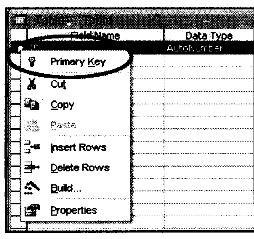
1. من نافذة قاعـــدة البيانـــات **Database window**، تأكـــد مـــن اختيارك العنصر **Tables**، ثم اختر الأسلوب **Creating table in design view**. فتظهر نافذة على الشكل التالي:



2. سوف نقوم بإنشاء حقل من نوع **Primary Key**، يحمل اســم **ID**. ولهذا، انتقل إلى العمود **Field name**، ثــم أدخــل اســم الحقل **[ID]**.

3. انتقل إلى العمود **Data type**، ثم اضغط بالسهم لأسفل، وحدد الاختيار **Auto number**.

4. اضـــغط بالمفتـــاح الأيمـــن للماوس بجانب اسم الحقــل، فتظهر قائمـــة، اختـــر منهـــا **Primary key**. كمـــا فـــي الشكل المقابل:



5. أدخل باقي بيانات الحقول، كما في الشكل التالي:

Table1 : Table

Field Name	Data Type	
ID	AutoNumber	ترقيم تلقائي
Serial	Text	مسلسل الفاتورة
Date	Date/Time	التاريخ
Client_Name	Text	اسم العميل
Product	Text	الصنف
Quantity	Number	الكمية
Unit_Price	Currency	سعر الوحدة
Total	Number	إجمالي
Total_alpha	Text	إجمالي بالحروف
Tel	Text	تليفون
Fax	Text	فاكس
Address	Text	العنوان



لاحظ هناك أن الحقل **Product** كان يمكن تصميمه على أنه حقل من نوع **Lookup wizard**، ولكننا لم نقم بذلك لأننا سوف نتعرض لهذا النوع من الحقول لاحقا.

6. اضغط مفتاح **Save** من شريط الأدوات، لحفظ الجدول.

خصائص الحقول:

كما ذكرنا سابقاً. أن تصميم كل حقل يبدأ بإدخال اسم الحقل، ثم تحديد نوع البيانات، بالإضافة إلى وضع وصف تفصيلي للحقل وطبيعة عمله، بالإضافة لذلك؛ هناك مجموعة من الخصائص **Properties** يمكن من خلالها التحكم في كل حقل، تلك الخصائص تختلف من حقل

لآخر وفقا لطبيعة البيانات الخاصة بالحقل، فمثلا تختلف خصائص الحقل من نوع **Text**، عن خصائص الحقل من نوع **Currency**.

◄ ويوضح الجدول التالي، أهم خصائص الحقول:

Field size	◄ تستخدم تلك الخاصية لتحديد عدد الحروف التي يمكن كتابتها بالحقل. ◄ فمثلا، بالنسبة للحقل من نوع **Text** من المفترض أنه يستوعب حتى 255 حرف، ولكن الوضع الافتراضي لتلك الخاصية هي 50 حرف فقط. فإذا حاولت كتابة أحرف زائدة، فإن الحقل لن يسمح لك بتجاوز الـ 50 حرف، وبالتالي يجب عليك تغيير تلك القيمة إلى عدد مناسب.
New values	تستخدم تلك الخاصية في الحقول من نوع **Auto number**، حيث تمكنك من الاختيار بين إدخال بيانات تلقائية تزيد بمقدار ثابت في كل سجل جديد [1، 2، 3، ..] أو إدخال بيانات عشوائية.
Format	◄ تستخدم تلك الخاصية لتغيير هيئة/تنسيق البيانات بعد إدخالها بالحقل. ◄ فمثلا، يمكنك استخدام تلك الخاصة لتغيير حالة الأحرف من **Small Letters** إلى **Capital letters** بمجرد انتهاء المستخدم من إدخال البيانات في حقل معين، والانتقال إلى حقل جديد.
Input mask	◄ تستخدم في تحديد الشكل الذي يمكن من خلاله إدخال

	البيانات داخل الحقل. ◄ فمثلا، إذا كان لديك حقل يستخدم في تخزين أرقام التليفون، فيمكنك عن طريق تلك الخاصية إجبار المستخدم على إدخال رقم التليفون بالشكل التالي: **(03)-3265987** مع مراعاة الشكل والتنسيق. ◄ ويجب هنا ملاحظة أن هناك فرق بين تلك الخاصية وخاصية **Format** يتمثل في أن الأخيرة تترك للمستخدم حرية إدخال البيانات، ثم تقوم بتغيير تنسيق تلك البيانات تلقائيا. أما بالنسبة للخاصية **Input Mask** فهي تجبر المستخدم على إدخال البيانات وفقا لشكل أو تنسيق معين.
Decimal places	تستخدم تلك الخاصية للتحكم في عدد المنازل العشرية بالنسبة للحقول من نوع **Number**، حيث يمكنك تعيين الفاصلة العشرية بعد رقم أو رقمين أو أكثر..
Caption	◄ عنوان الحقل الذي يظهر بالنسبة للمستخدم. فمثلا، بالنسبة للحقل الخاص برقم الفاتورة بالمثال السابق، قمنا بتسميته **Serial**، وعندما تفتح الجدول لإدخال البيانات سوف تلاحظ ظهور نفس هذا الاسم. ◄ ولكن إذا قمت بكتابة [رقم الفاتورة] داخل الخاصية **Caption** بالنسبة لهذا الحقل، فسوف تظهر تلك القيمة الأخيرة في رأس الجدول أثناء إدخال البيانات. ◄ ولهذا يفضل دائما عند تصميم قواعد البيانات باللغة العربية، أن تكتب أسماء الحقول باللغة الإنجليزية، مع تغيير

	خاصية **Caption** بالنسبة لكل حقل، حتى يظهر عنوان الحقل باللغة العربية.
Default value	تستخدم تلك الخاصية لتعيين قيمة افتراضية لكل سجل جديد يتم إدخاله بالحقل، فمثلا إذا قمت بتغيير تلك الخاصية إلـــى [1]، فهذا يعني أنه في كل مرة ستقوم فيها بإضافة سجل جديد، فإن هذا الحقل سوف يحمل القيمة [1].. مع مراعاة أن الأمر ليس قاصر على الأرقام فقط، وإنما يمكن أن يحمل الحقل قيم نصية افتراضية تظهر عند إنشاء سجل جديد.
Validation rule	◄ تستخدم تلك الخاصية لفرض قيود/شروط علـــى البيانـــات التي يتم إدخالها، ويطلق عليها اســـم "قـــوانين التحقـــق مـــن الصحة". ◄ فمثلا، إذا كنت ترغب في وضع شرط بأن تكـــون القيمـــة التي يتم إدخالها داخل حقل معين يجب أن تكون أكبـــر مـــن 100، ففي تلك الحالة يمكن كتابة الشرط التالي [100<] داخل تلك الخاصية.
Validation text	تستخدم تلك الخاصية لعرض رسالة خطأ إلى المستخدم فـــي حالة مخالفة الشرط الموجود بالخاصية **Validation rule**.
Required	◄ تستخدم تلك الخاصية لبيان أن هذا الحقل يجـــب/لا يجـــب إدخال بيانات به. ◄ فالوضع الافتراضي لتلك الخاصية، أن الحقل يمكن تركـــه فارغا دون إدخال بيانات به، فإذا قمـــت بتغييـــر قيمـــة تلـــك الخاصية إلى **Yes**، فيعني ذلك أن هذا الحقل لا يمكـــن تركـــه

	خاليا من البيانات، وإذا حاولت أن تنتقل إلى حقل آخر، سوف يظهر لك البرنامج رسالة خطأ.
Allow zero length	◂ تستخدم تلك الخاصية مـــع خاصـــية **Required** لتحديـــد إمكانية/عدم إمكانية إدخال **Null value** [قيمة منعدمة] داخـــل الحقل. ◂ والمقصود بالقيمة المنعدمة **Null value**، هي عدم وجـــود أي بيانات داخل الحقل، فمثلا، الضغط على مفتـــاح المـــسافة على الرغم من أنه لا ينتج عنه كتابة أي رمز، إلا أنه يعتبـــر قيمة تم إدخالها بالحقل.
Indexed	تستخدم تلك الخاصية لعمل فهرس للحقـــل، بطريقـــة تجعـــل البرنامج قادرا على تنفيذ عمليات البحـــث والترتيـــب بـــشكل أسرع، وأكثر كفاءة.
Unicode compression	تستخدم هذه الخاصية لدعم التطبيقات متعددة اللغـــات، فتلـــك الخاصية تمكن **Access** من التعامل مع أكثر من لغـــة داخـــل التطبيق الواحد.
IME Mode/IME sentence mode	تستخدم تلك الخواص بالنسبة للغات التي تحتاج إلـــى إدخـــال البيانات بشكل خاص، كاليابانية والصينية.

تعديل تصميم الجدول:

من أهم ما يميز بناء الجداول باستخدام طريقة عرض التصميم؛ أنـــه يمكنك في أي وقت أن تقوم بالتعديل في تصميم الجـــدول. حتـــى وإن

كان هذا الجدول تم تصميمه بواسطة أي من الطرق الأخرى المستخدمة في بناء الجداول.

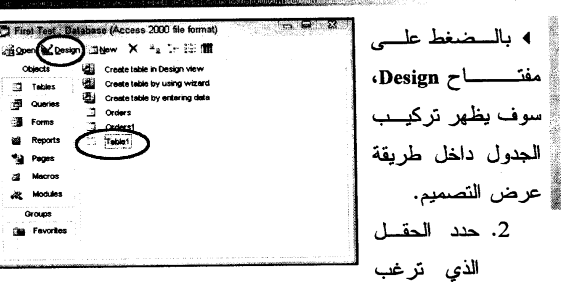
ففي أي وقت، يمكنك إضافة/حذف حقل من الجدول، كما يمكنك تغيير خصائص بعض الحقول، بالإضافة إلى إمكانية تغيير نوع البيانات الخاص بالحقول، وبالطبع الوصف **Description** الخاص بكل حقل.

تذكر أن:

1. **حذف حقل من الجدول بعد إدخال بيانات به، يعني أن تلك البيانات سوف يتم حذفها، ولكن يمكنك استعادتها مرة أخرى.**
2. **تغيير نوع البيانات الخاص بحقل معين بعد إدخال بيانات به، قد يؤدي إلى فساد تلك البيانات وعرض رسائل خطأ.**
3. **إذا قمت بتغيير بعض خصائص الحقول – مثل خاصية Format- فإن هذا التغيير لن تتأثر به البيانات الموجودة بالفعل في الحقل، بل سينطبق هذا التغيير على البيانات الجديدة التي سوف تقوم بإدخالها فيما بعد.**

◄ ويمكنك حذف/إضافة حقل عن طريق الخطوات التالية:

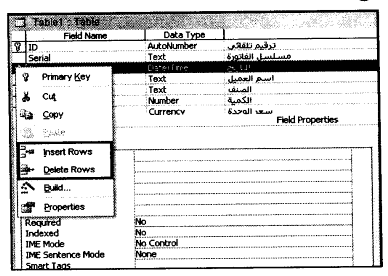
1. من نافذة قاعدة البيانات **Database window**، حدد اسم الجدول الذي سيتم التعديل في تصميمه، ثم اضغط مفتاح **Design**. كما في الشكل التالي:



- بالضغط على مفتاح **Design**، سوف يظهر تركيب الجدول داخل طريقة عرض التصميم.

2. حدد الحقل الذي ترغب في حذفه، ثم اضغط مفتاح **Delete Rows**.

3. إذا كنت ترغب في إضافة حقل، فيمكنك تحديد الحقل الذي يلي المكان الذي سيتم وضع الحقل الجديد به، ثم الضغط بالمفتاح الأيمن، فتظهر قائمة، اختر منها **Insert Rows**. كما في الشكل.



A

الفصل الرابع

تنسيق البيانات

الفصل الرابع

تنسيق البيانات

تعرضنا في الفصل السابق لبعض خصائص الحقول **Field Properties**، وخلال هذا الفصل، سوف نتعرض بشكل أكثر تفصيلا لكل من خاصيتي **Format**، **Input Mask**..

ولقد رأيت أنه من الأهمية إفراد فصل مستقل للتعرف على كلتا الخاصيتين، لما لهما من تأثير على طريقة عرض البيانات داخل الحقول، بالإضافة إلى أنه نادراً ما تتعرض الكتب العربية أو الإنجليزية إلى تلك الخصائص بشكل تفصيلي على الرغم من الأهمية التي سوف نراها بعد قليل.

الخاصية *Format*:

تستخدم الخاصية **Format** في تنسيق البيانات التي تم إدخالها بالحقول. ويجب هنا ملاحظة أن عمل تلك الخاصية يأتي بعد أن تتم عملية الإدخال، وليس قبلها.

1. تنسيق الحقول من نوع *Text & Memo*:

هناك أربعة رموز أساسية تستخدم لتنسيق الحقول من نوع **Text**، **Memo** كما يوضحها الجدول التالي:

حرف لابد من إدخاله.	**@**
حرف اختياري، يمكن التغاضي عن كتابته	**&**
تغيير حالة الأحرف إلى أحرف صغير **Small Letters**	<
تغيير حالة الأحرف إلى أحرف كبيرة **Capital letters**	>

◂ ويجب هنا ملاحظة أنه بالنسبة للرمزين [@، &] فإن كلاهما يستخدم للتحكم في تنسيق حرف واحد، أما بالنسبة للرمزين [>،<] فيستخدم كلاهما لتنسيق النص الذي تم إدخاله بالكامل.

◂ ولتوضيح الفكرة، لنفترض أن لديك حقل من نوع **Text**، وقد خُصص هذا الحقل لتخزين أرقام التليفون الخاصة بالعملاء، فإذا قمت بتغيير الخاصية **Format** لهذا الحقل، لتصبح على الشكل (@@@)@@@-@@@@ فإن هذا يعني أنه إذا تم إدخال رقم تليفون التالي [2035551234] فإن البرنامج سوف يقوم تلقائيا بتغيير تنسيق هذا الحقل ليصبح **(203)555-1234**.

◂ يمكنك أيضا استخدام الخاصية **Format** لتغير حالة الأحرف للبيانات التي تم إدخالها إلى أحرف كبيرة

Capital letters، مع تغيير لونها إلى الأحمر مثلا، عن طريق إدخال القيمة **[Red]**> داخل الخاصية **Format**.

◄ كما يمكنك استخدام أكثر من تنسيق للحقل الواحد عن طريق استخدام علامة **semicolon** (;) للفصل بين التنسيقات المختلفة. فمثلا إذا قمت بإدخال القيمة التالية **(@@@-@@@;"Unknown"[Red])** داخل الخاصية **Format** بالنسبة للحقل الذي يحتوي على رقم التليفون، فإن هذا يعني أنه في حالة إدخال رقم التليفون 1234567، سوف يتغير تنسيقه ليصبح **123-4567**، أما إذا تركت هذا الحقل فارغا، فسوف تظهر كلمة **Unknown** باللون الأحمر، كما يوضح الشكل:

General	Lookup
Field Size	50
Format	@@@-@@@@;"unknown"[Red]
Input Mask	
Caption	
Default Value	
Validation Rule	
Validation Text	

Fax	Tel	Total_alpha	Total
	123-4567		0
	unknown		0

2. **تنسيق الحقول من نوع** *Number & Currency*

تنسيق الحقول من نوع **Number & Currency** يختلف عن التنسيقات السابقة، حيث نجد هنا أن البرنامج يقدم مجموعة من التنسيقات

الجاهزة التي يمكن استخدامها مباشرة، بالإضافة إلى عدد كبيـــر مـــن أشكال التنسيقات المخصصة، التي يمكن تطبيقها على تلك الحقول.

◄ ويوضح الجدول التالي بيانات بالتنسيقات التي يقدمها البرنامج:

اسم التنسيق	الرقم كما يتم إدخاله	الرقم كما يتم عرضه	الرموز المستخدمة لعرض التنسيق
General	987654.321	987654.3	######.#
Currency	987654.321	$987,654.32	$###,##0.00
Euro	987654.321	987,654.32	###,##0.00
Fixed	987654.321	987654.32	######.##
Standard	987654.321	987,654.32	###,###.##
Percent	.987	98.7%	###.##%
Scientific	987654.321	9.88E+05	###E+00
Euro	987654.321	987,654.32	###,###.##



إذا كنت تقوم بتصميم حقل يحتوي على سعر الوحدة التي تنتجها الشركة مثلا، وكان هذا السعر يحتوي على كسور عشرية (15.23) مثلا، فإن هذا يعني أنه يجب عليك أن تقوم بتغيير قيمة الخاصية Field size إلى Double حتى يستطيع الحقل عرض القيمة العشرية.

أما إذا تركت قيمة تلك الخاصية على الوضع الافتراضي Long Integer، فإن الحقل سوف يقوم بتقريب القيمة السابقة إلى أقرب رقم صحيح، وبالتالي سوف يؤدي ذلك إلى خطأ في العمليات الحسابية -إن وجدت.

◄ ويوضح الجدول التالي بيانا بأهم الرموز التي يمكن استخدامها لإنشاء التنسيقات المخصصة:

(.)	لإضافة العلامة العشرية.
(,)	لإضافة الفاصلة الألفية، وهي عبارة عن فاصلة يتم وضعها كل ثلاث أرقام مثل **12,350**
0	عرض رقم أو صفر
#	عرض رقم أو لا شيء
$	عرض رمز الدولار $
%	عرض علامة النسبة المئوية %

◄ ويمكنك استخدام أكثر من تنسيق داخل الحقل الواحد، عن طريق استخدام (;) **Semicolon** للفصل بين التنسيقات، حيث يمكنك الدمج بين أربع تنسيقات كالتالي:

- تنسيق الأرقام الموجبة.
- تنسيق الأرقام السالبة.
- تنسيق القيم الصفرية **Zero Value**.
- تنسيق القيم المنعدمة **Null Value**

◄ فمثلا، إذا قمت بإدخال التنسيق التالي داخل الخاصية **Format**:

$#,##0.00[Green]; ($#,##0.00)[Red]; "zero";"Null"

◄ فإن هذا يعني:

التنسيق الخاص بالقيم الموجبة، سيتم عرض علامة $ قبل القيمة، بالإضافة إلى عرضها باللون الأخضر، مع ملاحظة التنسيق الخاص بالمنازل العشرية، والفاصلة الألفية.	**$#,##0.00[Green]**
التنسيق الخاص بالقيم السالبة، سوف يتم عرض القيمة داخل أقواس، بالإضافة إلى ظهور علامة $ قبل القيمة، مع عرض القيمة باللون الأحمر، وبالطبع ملاحظة المنازل العشرية، والفاصلة الألفية.	**($#,##0.00)[Red]**
التنسيق الخاص بالقيم الصفرية، ففي حالة إدخال 0 فإن البرنامج سوف يقوم تلقائيا بتغيير تلك القيمة إلى كلمة **Zero**.. وبالطبع هذا لأغراض الشرح فقط، ولكن إذا كنت تستخدم هذا الحقل في إجراء عمليات حسابية، فلا يمكن إدخال قيمة نصية، لأن ذلك سيؤدي إلى حدوث خطأ.	**"zero"**
أما إذا تركت هذا الحقل فارغا دون إدخال أية بيانات، فسوف يقوم البرنامج تلقائيا بكتابة كلمة **Null** داخل الحقل.	**"Null"**

3. تنسيق الحقول من نوع Date/Time:

كما تعرفنا على أنواع التنسيق السابقة، فإن التنسيق الخاص بـالحقول من نوع **Date/Time** يحتوي على نوعين مـن التنـسيقات؛ أحـدهما التنسيقات الافتراضية التي يقدمها **Access**، والآخر يتمثل في التنسيقات المخصصة التي يمكن التحكم بها وفقا لرغبتنا. ويوضح الشكل التالي التنسيقات الافتراضية التي يقدمها **Access**.

General Date	6/19/1994 5:34:23 PM
Long Date	Sunday, June 19, 1994
Medium Date	19-Jun-94
Short Date	6/19/1994
Long Time	5:34:23 PM
Medium Time	5:34 PM
Short Time	17:34

◄ أما بالنسبة للتنسيقات المخصصة، فهناك بعض الرموز التي يمكن عرضها من خلال الجدول التالي:

:	(colon) Time separator; taken from Windows Regional Settings Section Separator setting
/	Date separator
c	Same as General Date format
d, dd	Day of the month — one or two numerical digits (1–31)
ddd	First three letters of the weekday (Sun–Sat)
dddd	Full name of the weekday (Sunday–Saturday)
ddddd	Same as Short Date format
dddddd	Same as Long Date format
w	Day of the week (1–7)
ww	Week of the year (1–53)
m, mm	Month of the year — one or two digits (1–12)
mmm	First three letters of the month (Jan–Dec)
mmmm	Full name of the month (January–December)
q	Date displayed as quarter of the year (1–4)
y	Number of the day of the year (1–366)
yy	Last two digits of the year (01–99)

yyyy	Full year (0100–9999)
h, hh	Hour — one or two digits (0–23)
n, nn	Minute — one or two digits (0–59)
s, ss	Seconds — one or two digits (0–59)
ttttt	Same as Long Time format
AM/PM or A/P	Twelve-hour clock with AM/PM in uppercase as appropriate
am/pm or a/p	Twelve-hour clock with am/pm in lowercase as appropriate
AMPM	Twelve-hour clock with forenoon/afternoon designator, as defined in the Windows Regional Settings Section forenoon/ afternoon setting

- فمثلاً، إذا كنت ترغب في تنسيق التاريخ 02/04/03 ليصبح على الشكل **February 04, 2003**، فيمكنك كتابة الصيغة التالية داخل الخاصية **Format**: mmm dd", " yyyy.
- ويوضح الجدول التالي أمثلة لبعض التنسيقات:

الصيغة المستخدمة في التنسيق	البيانات كما يتم إدخالها	البيانات بعد تنسيقها
>	Adam Smith	ADAM SMITH
#,##0;(#,##0);"-0-";"None"	15 -15 0 No Data	15 (15) -0- None
Currency	12345.67	$12,345.67
"Acct No." 0000	3271	Acct No. 3271
Mmm yy	9/11/03	Sep 03
Long Date	9/11/03	Friday, September 11, 2003

الخاصية *Input Mask*:

على العكس من الخاصية **Format** التي تعتمد على تغيير تنسيق البيانات التي تم إدخالها بالفعل، نجد أن الخاصية **Input Mask** تعتمد على تصميم نموذج يجب إتباعه لإدخال البيانات..

- ويجب هنا التأكيد على أن التنسيقات التي يتم إجراءها على البيانات

لا تعد جزأ من تلك البيانات، فمثلا إذا قمت بتنسيق حقل عن طريـــق إدخال القيمة التالية إلى الخاصية **Input Mask** **(00-000)** فـــإن ذلـــك يعني أنه يجب إدخال قيم رقمية داخل هذا الحقل، وبـــشرط أن تكـــون على الشكل التالي مثلا **(05-002)**. هنا يجب ملاحظة أن علامة (–) لا تعتبر جزء من البيانات التي تم إدخالها بالحقل، وإنمـــا تظهـــر تلـــك العلامة لأغراض التنسيق فقط..

◄ وبطريقة أخري، يمكن القول أن جميع الرموز التي تستخدم فـــي تنسيق الحقول، لا تعد جزأ من البيانات المخزنة فعلا داخـــل الحقـــل، وإنما تظهر فقط لأغراض التنسيق.

◄ ويوضح الجدول التالي أهم الرموز المستخدمة في تنسيق البيانات بالنسبة للخاصـية **Input Mask**:

Character	*Description*
0	Digits only (0–9; entry is required; can't use plus [+] and minus [–] signs).
9	Only Digit or space (entry not required; can't use [+] and [–]).
#	Digit or space and sign (entry not required; blanks converted to spaces; the
[+]	and [-] signs are allowed).
L	Alphabetic Letters only (A–Z, a-z; no spaces allowed; entry is required).
?	Alphabetic Letters only (A–Z, a-z; no spaces allowed; entry is optional).
A	Alphanumeric Letters or digits (A-Z, a-z, 0-9; no spaces allowed; entry is required).
&	Any character or a space (A-z, 0-9; entry is required).
C	Any character or a space (A-z, 0-9; entry is optional).
<	Converts all characters that follow the symbol to lowercase.
>	Converts all characters that follow the symbol to uppercase.
!	Causes input mask to fill from right to left, rather than from left to right, when characters on the left side of the input mask are

Character	Description
	optional. You can include the exclamation point anywhere in the input mask.
\	Displays the character that follows as the literal character (for example, appears as just A).
. , : ; - /	Decimal placeholder, thousands, and date time separator determined by Regional Settings section of the Control Panel.

◄ ويوضح الجدول التالي أمثلة على كيفية استخدام تلك التنسيقات:

Input mask	Sample values
(000) 000-0000	(206) 555-0248
(999) 999-9999	(206) 555-0248
	( ) 555-0248
(000) AAA-AAAA	(206) 555-TELE
#999	-20
	2000
>L????L?000L0	GREENGR339M3
	MAY R 452B7
>L0L 0L0	T2F 8M4
00000-9999	98115-
	98115-3007
>L<??????????????	Maria
	Brendan
SSN 000-00-0000	SSN 555-55-5555
>LL00000-0000	DB51392-0493

A

الفصل الخامس

بناء النماذج

الفصل الخامس

بناء النماذج

إن بناء النماذج –عادة– لا يتم تناوله في تلك المرحلة من الكتب التي تتناول شرح برنامج **Access**. فمازال هناك عدة موضوعات هامة لم يتم التطرق إليها، ولكن على الرغم من ذلك، فإن معظم من يعتمدون على قراءة الكتب في تعلم البرامج الجديدة –وأنا واحد من هؤلاء– يحتاجون دائما إلى الوصول إلى نتيجة ملموسة **Tangible result** حتى يثقون في الكتاب، ولا يضطرون إلى اللجوء إلى أسلوب (القفز) بين الفصول.

◄ ولهذا، فسوف نتناول خلال هذا الفصل الكيفية التي يتم من خلالها بناء النماذج، ولكننا سنبدأ أولا بتساؤل هام..

ما هي النماذج، وما الغرض من وجودها؟



◄ حسنا، إذا انتظرت قليلا، فسوف تحصل على الإجابة..

◄ النموذج **Form** هو عبارة عن واجهة أي برنامج، فعندما تقوم بتشغيل برنامج **Access**، فإن ما تراه ليس البرنامج، وإنما هو عبارة

عن واجهة البرنامج. أما البرنامج الفعلي، فهو عبارة عن ملايين الأوامر والأكواد التي تكتب بواسطة إحدى لغات البرمجة، ولا يستطيع التعرف عليها والتعامل معها إلا من لديه خبرة في مجال البرمجة..

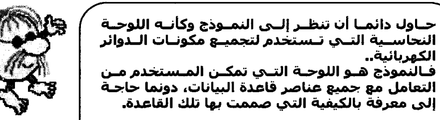
◄ ويمكنك القياس على هذا التعريف بالنسبة لأي برنامج، بما في ذلك نظام التشغيل نفسه، حتى بالنسبة لنظام **DOS** الذي يعتمد في الأساس على كتابة الأوامر، فما تراه ليس البرنامج نفسه، وإنما هو شكل من أشكال النماذج البدائية، التي تمكنك من تنفيذ العمليات المختلفة.

◄ هذا التعريف الواسع، إذا قمنا بتطبيقه على النماذج الخاصة ببرنامج **Access**، فسوف يظهر لنا أن النموذج هو عبارة عن الواجهة التي تمكن المستخدم من العمل على قاعدة البيانات، دونما حاجة إلى رؤية العناصر الأخرى [الجداول، الاستعلامات، التقارير.. الخ].

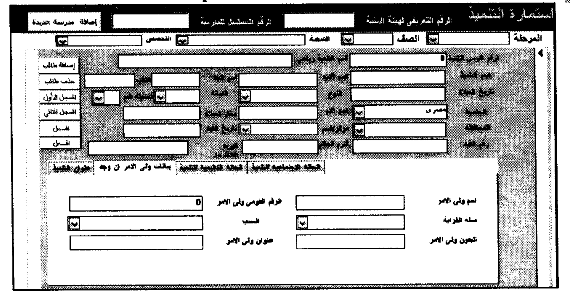
هل يعني ذلك أنه يمكن إنشاء قاعدة بيانات خالية من النماذج والعمل عليها؟

◄ نعم يمكن ذلك، ولكن في هذه الحالة، يجب أن يكون المستخدم لديه من الخبرة ما يمكنه من التعامل مع قاعدة البيانات.

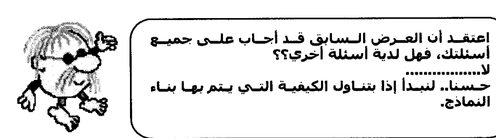




◄ وأوضح مثال على ذلك، يظهر من خلال الشكل التالي:



الشكل السابق، يمثل النموذج الخاص بإحدى قواعد البيانات، فإذا طلبت من أحد الأشخاص –حتى وإن كانت خبرته في التعامل مع الحاسب بسيطة للغاية– أن يقوم بإدخال البيانات الخاصة بالتلاميذ من خلال هذا النموذج، فلن يمثل ذلك أية مشكلة، ولن يحتاج –حتى– إلى معرفة كيفية التعامل مع قواعد البيانات.



◄ كما تعودنا –عند بناء الجداول– أن برنامج Access عادة ما يقـدم أكثر من أسلوب لبناء عناصر قاعدة البيانات، والأمر لا يختلف بالنسبة للنماذج.

1. بناء النماذج باستخدام المعالج:



أعلم ما ستقوله..
ما هو الجدول الذي سوف نبني عليه النموذج؟

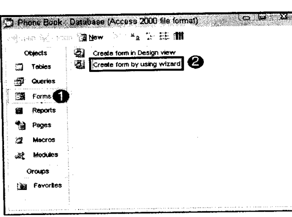
قبل أن نتعرف على الكيفية التي يتم من خلالها بناء النماذج، سـوف نقوم بإنشاء جدول بسيط لتخزين أرقـام التليفـون، يـشبه المفكـرة الشخصية، وذلك وفقا للبيانات التالية:

Field name	Data type	Properties
Id	Auto number	Set as primary key
Name	Text	Field size=100
		Caption الاسم
Address	Text	Field size=150
		Caption العنوان
Home	Text	Format (+@@@) @@@-@@@@[Red]
		Caption تليفون المنزل
Work	Text	Format (+@@@) @@@-@@@@[Green]
		Caption تليفون العمل
Cell	Text	Format (+@) @@@-@@@@@@@[Magenta]
		Caption تليفون جوال

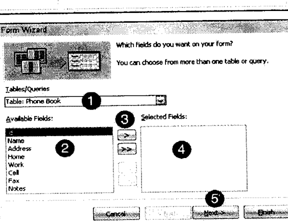
Field name	Data type	Properties
Fax	Text	Format (+@@@) @@@-@@@@[Blue]
		Caption فاكس
Notes	Memo	Caption ملاحظات

- ولبناء الجدول السابق، قم بإنشاء قاعدة بيانات جديدة، ثم عن طريق بناء الجداول من خلال عرض التصميم **Creating table by using design view** قم ببناء الجدول وفقا للبيانات السابق عرضها، وحفظ هذا الجدول تحت اسم **Phone Book**.
- الآن، نحن على استعداد لبناء نموذج، وفقا لبيانات هذا الجدول، وذلك من خلال الخطوات التالية:

1. من نافذة قاعدة البيانات، انتقل إلى العنصر **Forms**، ومنها اختر **Creating forms by using wizard**. كما في الشكل:



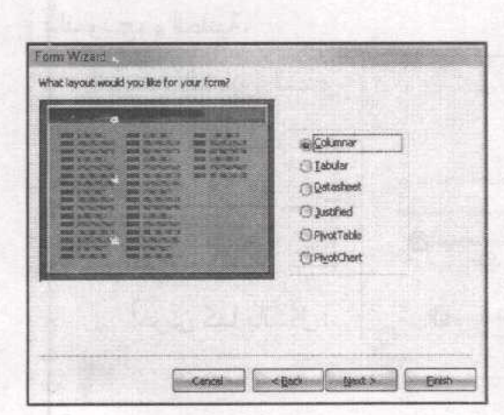
- سوف يبدأ معالج إنشاء النماذج، بعرض نافذة كما في الشكل المقابل:



◄ ويوضح الجدول التالي أهم العناصر الموجودة بالنافذة السابقة:

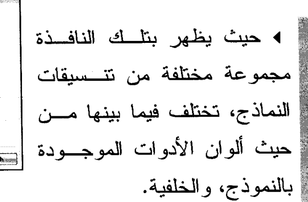
1	**Tables/Queries**	بالضغط على تلك القائمة سوف يظهر جميــع أســماء الجداول/الاســتعلامات الموجــودة بقاعــدة البيانـــات للاختيار من بينها.
2	**Available fields**	يظهر بتلك القائمة جميع أســماء الحقــول الموجــودة بالجدول الذي تم اختياره من القائمة السابقة.
3	**Add/Remove buttons**	تستخدم تلك المفاتيح لإضافة/حذف الحقول التي ترغب في إظهارها داخل النموذج.. وفي هذا المثال، ســوف نقوم بإضافة جميع الحقول، ماعدا الحقل [Id]، ولهــذا أضغط أولا مفتاح [>>]، ثم مــن القائمــة **Selected fields** حدد الحقل **Id**، ثم اضغط مفتاح [>].
4	**Selected fields**	تستخدم تلك القائمة في عرض أسماء الحقول التي تــم اختيارها أثناء بناء الجدول.

2. بعـــد إعـــداد الاختيـــارات السابقة، اضــغط مفتـــاح **Next**، فتظهـــر نافـــذة أخرى، كما بالشكل المقابل:



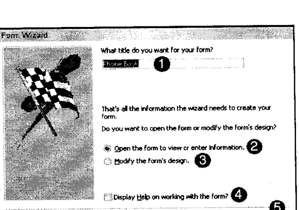
◄ حيث يمكنك من خلال تلك النافذة الاختيار بين ستة أشكال من النماذج، يخدم كل منها غرضا معينا، وبالضغط على كل من الاختيارات الموجودة بتلك النافذة، سوف يقوم البرنامج بعرض رسما يوضح الكيفية التي ستظهر بها البيانات داخل النموذج عند اختيار هذا الشكل.

3. تأكد من اختيار **Columnar** –الوضع الافتراضي– ثم اضغط مفتاح **Next**. فتظهر نافذة كما بالشكل التالي:



◄ حيث يظهر بتلك النافذة مجموعة مختلفة من تنسيقات النماذج، تختلف فيما بينها من حيث ألوان الأدوات الموجودة بالنموذج، والخلفية.

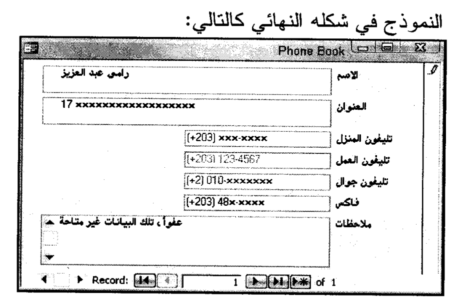
4. حدد التنسيق الذي تراه مناسبا، ثم اضغط مفتاح **Next**، فتظهر نافذة أخرى كما بالشكل:



◄ ويوضح الجدول التالي أهم الاختيارات الخاصة بتلك النافذة:

1	Form name	اسم النموذج، والوضع الافتراضي أن النمـــوذج سوف يحمل نفس اسم الجدول، ولكـــن بـــالطبع يمكنك تغييره.
2	Open the form to view or enter information	فتح النموذج لإدخال/لاستعراض البيانات.
3	Modify the form's design	فتح النموذج داخل نافذة عرض التصميم للتعديل في تصميم النموذج قبل استخدامه.
4	Display help on working with form	عرض تعليمات المساعدة حول كيفية التعامل مع النماذج.

5. اضغط **Finish**، دون أي تغيير في البيانات السابقة، فيظهـــر النموذج في شكله النهائي كالتالي:



◂ بالطبع، هناك بعض الملاحظات حول النموذج السابق، منها علـــى سبيل المثال، أنه على الرغم من أن الحقول تحتوي على بيانات باللغة العربية، إلا أن اتجاه النص من اليسار إلى اليمين، وسوف نتعــرض إلى كيفية ضبط تلك الخصائص خلال الفصل التالي.

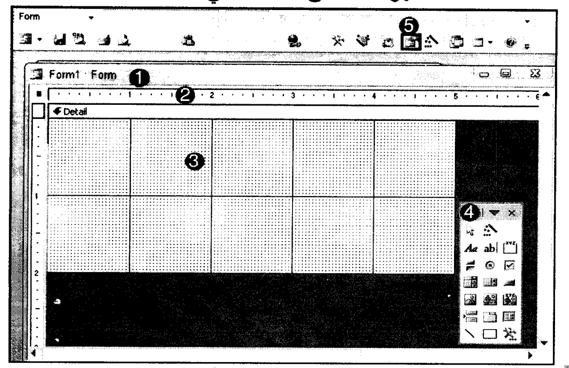
2. بناء النماذج داخل عرض التصميم:

مما لا شك فيه أن استخدام المعالج **Wizard** لبناء النماذج، يوفر الكثير من الوقت، ويأتي بنتائج لا بأس بها على الإطلاق، ولكن على الرغم من هذا؛ ففي بعض الأحيان سوف تجد أنك تحتاج إلى بناء النماذج من نقطة الــصفر **Creating forms from scratch** باســتخدام أســلوب عرض التصميم **Design View**.

◂ إن بناء النماذج باستخدام أسلوب عرض التصميم يختلف تماما عن استخدام المعالج، فأسلوب عرض التصميم، يتطلب التعرف على طبيعة الأدوات المستخدمة في عرض البيانات، وخصائصها، وكيفية الــتحكم فيها..

◂ وسوف نكتفي خلال هذا الفصل بالتعرف على أيسر وسيلة لبنـــاء النماذج، وبالاعتماد على نفس الجدول الذي قمنا بتصميمه في بدايـــة الفصل، ولتنفيذ ذلك، اتبع الخطوات التالية:

1. من نافذة قاعدة البيانات Database window، انتقل إلى العنصر Forms، ثم اضغط Creating form in design view. فتظهر نافذة على الشكل التالي:



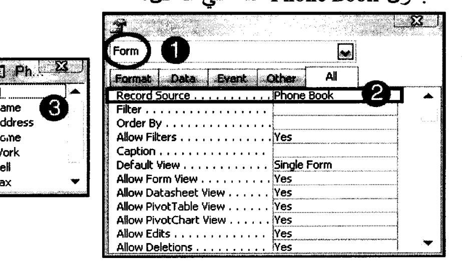
◄ ويوضح الجدول التالي، أهم العناصر الموجودة بتلك النافذة:

1	**Form name**	اسم النموذج الذي تقوم ببنائه، ويأخذ هذا النموذج الاسم الافتراضي **Form1** إلى أن تقوم بحفظه.
2	**Ruler**	مسطرة للإرشاد أثناء رسم الأدوات داخل النموذج.
3	**Details**	◄ منطقة العمل، التي تظهر بداخلها الأدوات الخاصة بالنموذج. ◄ وبالطبع، يمكنك التحكم في تكبير/تصغير تلك المساحة، وفقا لطبيعة البيانات التي تعمل عليها.

4	**Tools box**	صندوق الأدوات، ويحتوي علـــى مجموعـــة مـــن الأدوات التي تستخدم لعـــرض/تحريـــر البيانـــات المخزنة بالجداول.
5	**Properties button**	◄ بالضغط على هذا المفتاح، يظهر مربع الحـــوار **Properties**، والذي يحتوي علـــى مجموعـــة مـــن الخصائص التي تتغير وفقـــا لطبيعـــة الأداة التـــي تستعرض خصائصها. ◄ وكما يظهر بالشكل، فإن مربع حوار الخصائص يحتوي على قائمة [1] تظهر بها اســـم الأداة التـــي تقوم حاليا باستعراض خصائصها، بالإضافة إلى أنه تم تجميع تلك الخصائص داخل علامات تبويب وفقا لطبيعتها، ولكن يمكنك استعراض جميع خـــصائص الأداة عن طريق اختيار علامة التبويب **All**.

2. اضغط مفتاح **Properties**، فيظهر مربع حوار الخـــصائص، كما في الشكل السابق.
3. تأكد من أن الأداة التي تقوم باســتعراض خصائـــصها هـــي **Form**، ثم انتقل إلى الخاصية **Record Source**، وحدد اســـم الجدول **Phone Book**، كما في الشكل.

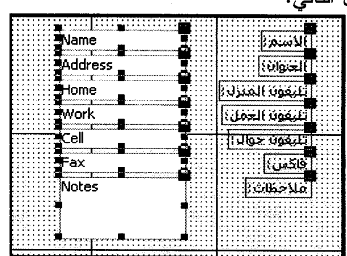




لاحظ أن
الخاصية Record Source، وظيفتها هـو ربـط النمـوذج Form1 بالمصدر الذي من خلاله سـوف يحـصل علـى البيانات وهو الجدول Phone Book.

4. اضغط مفتاح **Enter**، فيظهر مربـــع حـــوار **Field List** [3]، حيث يظهر به قائمة بجميع أسماء الحقول الموجودة بالجـــدول **Phone Book**.

5. من داخل مربع الحوار **Field List**، اضغط مفتاح **Ctrl** –مع استمرار الضغط– ثم حدد أسماء الحقول التـــي ترغـــب فـــي عرضها داخل النموذج.
6. بعد الانتهاء من تحديد الحقول المرغوبة، اسحب تلك الحقـــول داخل منطقة العمل **Details**، فتظهر تلك الحقـــول كمـــا فـــي الشكل التالي:

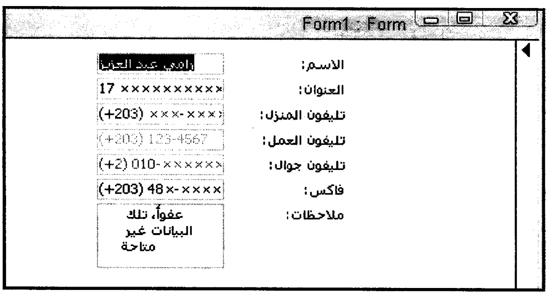


➢ **ويجب هنا ملاحظة أن:**

- كل حقل داخل الجدول يتم التعبير عنه باستخدام أداتين، يطلق على الأولي اسم **Label**، وتستخدم لعرض العنـــوان الخـــاص بالحقل –الموجودة بالجهة اليمنى كما في الرسم السابق–، أما الأداة الأخرى، فيطلق عليها اسم **Text**، وهي التـــي يظهـــر بداخلها البيانات المخزنة داخل الحقل.

- بالإضافة إلى نقاط التمديد الخاصة بكل أداة، والتي يمكن من خلالها التحكم في حجم تلك الأداة، يوجد أيضا مربع في أعلى الجهة اليمني من كل أداة، وهذا المربع يستخدم لتحريك الأداة بشكل منفصل.
- عند التحرك بالمؤشر فوق أي أداة، فسوف تلاحظ أن شكل المؤشر يتغير إلى وضعين، الأول [] ويعني هذا الوضع أنك ستقوم بتحريك كلا الأداتين المستخدمتين في عرض بيانات الحقل في نفس الوقت، والوضع الثاني [] ويشير إلى أنك ستقوم بتحريك أداة واحدة مستقلة عن الأخرى.

7. بعد الانتهاء من ضبط أماكن الأدوات داخل النموذج، اضغط مفتاح **Save** من شريط الأدوات، لحفظ النموذج.
8. في النهاية، يجب الضغط على مفتاح **View** ، لاستعراض النموذج بالشكل الذي سيراه عليه المستخدم النهائي، كما يظهر بالشكل.



9. للعودة إلى استعراض النموذج داخل عرض التصميم، اضغط مفتاح **View** مرة أخري، والذي سيتغير شكله ليصبح كالتالي .

10. إذا قمت بإغلاق النموذج، ثم رغبت في استعراضه من خلال عرض التصميم، فأذهب إلى نافذة **database window**، ثم انتقل إلى العنصر **Forms**، ثم حدد النموذج، ثم اضغط مفتاح **Design**.. أما إذا كنت ترغب في استعراض النموذج في شكله النهائي، فكرر الخطوات السابقة، مع الضغط على مفتاح **Open**، بدلا من **Design**.

A

الفصل السادس

بناء النماذج المتقدم

الفصل السادس

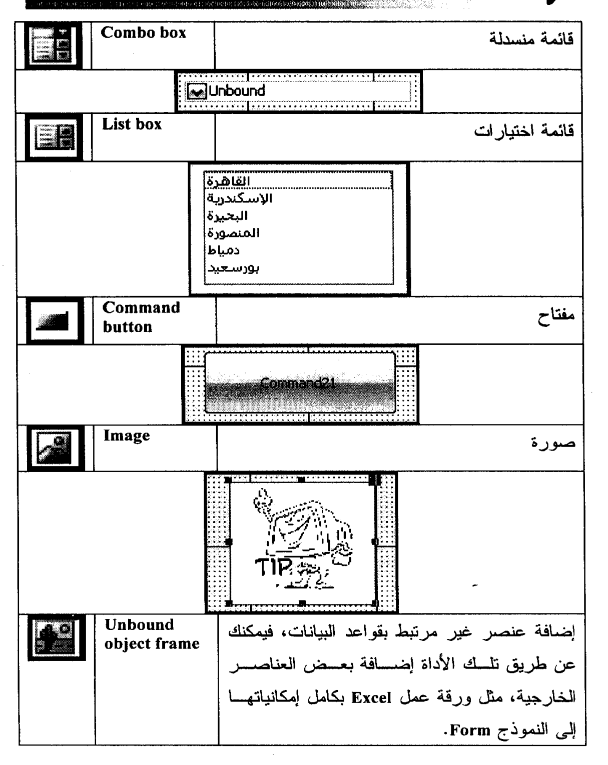
بناء النماذج المتقدم

من أشد العقبات التي تواجه أي مبتدئ يـستخدم **Access**، مجموعـة الأدوات التي تستخدم في بناء النماذج، وخصائصها، والسبب في ذلك يرجع إلى أنه لا يوجد مرجع شـامل يحتـوي علـى تلـك الأدوات، ويوضح كيفية استخدامها. يضاف إلى ذلك أن لكل من تلـك الأدوات عدد هائل من الخصائص التي تستخدم للتحكم فيها.

◄ إن ما يحدث أثناء بناء النماذج، أنه عادة ما يلجأ المستخدم للبحـث عن الأمثلة، وملاحظة طريقة عمل تلك الأدوات، والتجريب والقياس، ولهذا السبب. فقد رأيت أنه من المناسب أن أقوم بتخـصيص فـصل يتناول الأدوات الأساسية لــ **Access**، مـع بيـان خصائـصها قـدر الإمكان.

تستخدم في عرض العناوين	Label	Aa
Alex International		

ab|	**Text**	مربع نص يستخدم في عرض المعلومات الموجودة بالجداول.
	رامي عبد العزيز	
XYZ	**Option group**	◂ عرض مجموعة من مفاتيح الاختيار. ◂ ويجب هنا ملاحظة أن تلك الأداة عند رسمها، يظهر معالج **Wizard**، يستخدم في تسهيل إدخال بيانات المفاتيح، كما يمكنك أيضا باستخدام تلك الأداة أن تنشئ مجموعة من مربعات الاختيار **Check buttons**
		Frame3 ممنوح أعزب
	Toggle button	مفتاح مفصلي، فهذا النوع من مفاتيح الأوامر يأخذ إحدى شكلين **[Regular/Press& Hold]**.
	مفتاح متوهج	
	Option button	مفتاح اختيار منفرد
	Option11	
	Check box	مربع اختيار منفرد
	Check13	

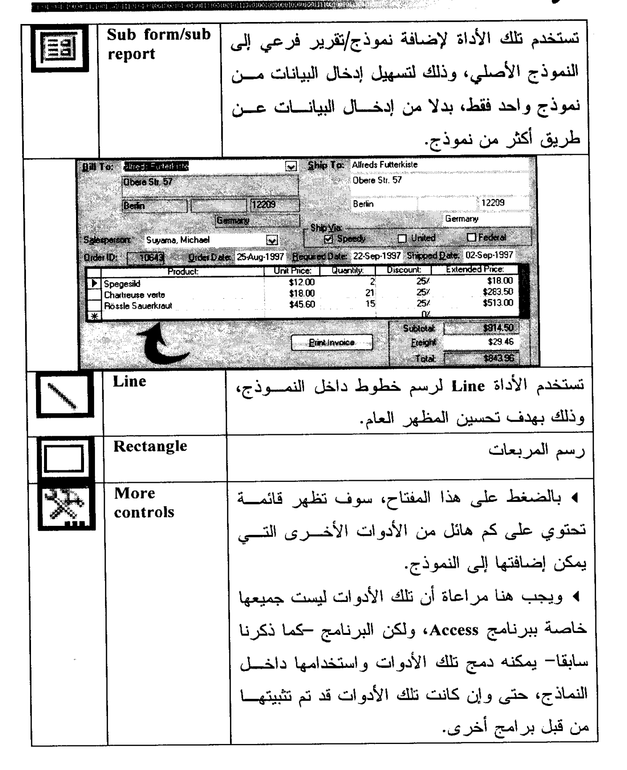


قائمة منسدلة	Combo box	
Unbound		
قائمة اختيارات	List box	
القاهرة الإسكندرية البحيرة المنصورة دمياط بورسعيد		
مفتاح	Command button	
Command21		
صورة	Image	
TIP		
إضافة عنصر غير مرتبط بقواعد البيانات، فيمكنك عن طريق تلك الأداة إضافة بعض العناصر الخارجية، مثل ورقة عمل **Excel** بكامل إمكانياتها إلى النموذج **Form**.	Unbound object frame	

	Bound object frame	إضافة عنصر مرتبط بقاعدة البيانات. فتلـك الأداة تمكنك من عرض عدد من الحقول من أكثـر مـن جدول، أو عرض مجموعة من الصور..
	Page break	تستخدم تلك الأداة لتعيين الحد الفاصـل للـصفحات الخاصة بالنماذج أو التقارير للتحكم في البيانات أثناء الطباعة.
	Tab control	تستخدم تلك الأداة لإضافة علامات التبويب داخـل النماذج، حيث أن علامات التبويب تكون فعالة للغاية عندما نحتاج إلى عرض بيانات كثيرة داخل النموذج في نفس الوقت، كما أن تلـك الأداة تـساعد علـى تجميع البيانات المتشابهة وتصنيفها داخل مجموعات لتسهيل الوصول إليها.

المحافظة | مركز/قسم
رقم المنزل | الشارع
رقم الشارع | الرمز البريدى
تليفون | رقم المحمول

	Sub form/sub report	تستخدم تلك الأداة لإضافة نموذج/تقرير فرعي إلى النموذج الأصلي، وذلك لتسهيل إدخال البيانات مـــن نموذج واحد فقط، بدلا من إدخـــال البيانـــات عـــن طريق أكثر من نموذج.



	Line	تستخدم الأداة **Line** لرسم خطوط داخل النمـــوذج، وذلك بهدف تحسين المظهر العام.
	Rectangle	رسم المربعات
	More controls	◄ بالضغط على هذا المفتاح، سوف تظهر قائمـــة تحتوي على كم هائل من الأدوات الأخـــرى التـــي يمكن إضافتها إلى النموذج. ◄ ويجب هنا مراعاة أن تلك الأدوات ليست جميعها خاصة ببرنامج **Access**، ولكن البرنامج –كما ذكرنا سابقا– يمكنه دمج تلك الأدوات واستخدامها داخـــل النماذج، حتى وإن كانت تلك الأدوات قد تم تثبيتهـــا من قبل برامج أخرى.

		◄ وهذا يعني أن تلك الأدوات قد يؤدي استخدامها إلى عدم استقرار النظام، أو في بعض الأحيان، قد تستخدم أداة معينة، ثم تقوم بإلغاء تثبيت البرنامج التي وجدت في الأصل لخدمته، وبالتالي سوف تحصل على رسالة خطأ عند فتح النظام الذي قمت بتصميمه.

◄ تلك هي مجموعة الأدوات الأساسية التي يجب أن تكون على علم بها –على الأقل باسمها في الوقت الحالي– وسوف نتطرق إلى كيفية استخدامها تفصيلا خلال الأمثلة.

حسنا.. هذا فيما يتعلق بالأدوات، فماذا عن خصائص تلك الأدوات وكيفية استخدامها؟



◄ هذا سؤال يصعب الإجابة عليه..

والسبب في صعوبة الإجابة يرجع إلى أن لكل من الأدوات السابقة عدد كبير من الخصائص، التي قد تختلف أو تتشابه، ولهذا سوف نتناول في الجزء التالي، أهم تلك الخصائص المشتركة، أما بقية الخصائص التي تنفرد بها أدوات معينة، فسوف أرجئها إلى الأمثلة.

◄ ويوضح الجدول التالي أهم الخصائص المشتركة للأدوات، مع بيان وظيفة كل منها:

Property name	Description
Name	**اسـم الأداة**، ويفضل دائما أن يكـون اسـم الأداة باللغـة الإنجليزية.
Caption	**العنوان الذي يظهر إلى المستخدم**، وكمثال علـى ذلـك، بالنسبة للأداة **Label**، يمكن أن تكون خصائصها كالتالي: ▪ **Name: label1** ▪ **Caption:**العنوان
Control source	**تعمل تلك الخاصية على ربط حقل/جدول معين بـالأداة،** وبالتـالي يمكـن عـن طريـق تلـك الأداة الـتحكم فـي إدخال/حذف/تعديل البيانات الموجودة بالحقل.
Visible	**إظهار/إخفاء الأداة أثناء عرض النموذج.**
Enabled	**تمكين/عدم تمكين الأداة.** ◂ ففي بعض الأحيان، قد تحتاج إلى إيقاف تنشيط بعـض الأدوات، وبالتالي القيم الموجودة بها، نظرا لأنها بيانـات لا يمكن تغييرها، أو تحتاج إلى درجة معينة مـن الـصلاحية لإدخال/تعديل البيانات الموجودة بها. ◂ فيمكنك مثلا قصر إمكانية التعديل على **administrator** فقط، والسماح لبقية المستخدمين بالإطلاع على البيانات.
Locked	**إقفال/عدم إقفال الأداة.** لاحظ هنا أن الفرق بين الخاصـية **Enabled**، والخاصـية **Locked** أن الأولي تعمل على منع إمكانية التعامل مع الأداة على الإطلاق، أما بالنسبة للخاصية **Locked** فيمكنك التعامل مع الأداة، ولكن لا يمكن حفظ التغيرات التي قمت بإجرائها.

Property name	Description
Tab index	**تستخدم تلك الخاصية لتحديد رقم علامة التبويب الخاص بالأداة عندما يتم الضغط على مفتاح Tab من لوحة المفاتيح.** ◂ فالأصل أن البرنامج يقوم تلقائيا بضبط أرقام الأدوات وفقا لترتيب الحقول داخل الجدول، وهذا يعني أنه بمجرد إدخال البيانات في الحقل الأول، ثم الضغط على مفتاح **Tab** سوف يتم تنشيط الحقل التالي وفقا لترتيب الحقول أثناء تصميم الجدول. ◂ ولكن، هناك بعض الأحيان التي قد تضطر إلى إعادة ضبط ترتيب الحقول،وهنا يجب مراعاة أن تغيير تلك القيمة بالنسبة لأداة واحدة داخل النموذج، سوف تؤثر على بقية الأدوات.
Can grow	تمكين/عدم تمكين تكبير حجم الأداة
Can shrink	تمكين/عدم تمكين تصغير حجم الأداة
Left	تحديد/عرض المسافة بين الأداة وبداية النموذج (من ناحية اليسار بالطبع).
Top	تحديد/عرض المسافة بين الأداة، وأعلى نقطة بالنموذج.
Width	تحديد/عرض طول الأداة.
Height	تحديد/عرض ارتفاع الأداة
Back style	**تحديد نوع الخلفية الخاص بالأداة**، حيث يمكنك الاختيار بين الوضع **Normal** وهو الوضع الافتراضي، وبين الوضع **Transparent** أو الشفاف، ويعني أن خلفية الأداة يمكن أن

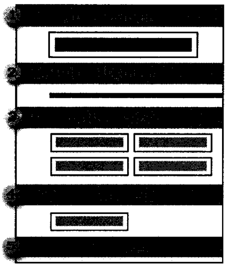
Property name	Description
	تظهر ما ورائها من أدوات أو صور.
Border color	لون الإطار الخاص بالأداة
Border width	حجم الإطار.
Fore color	اللون المستخدم لعرض البيانات بالأداة.
Font name	اسم الخط المستخدم في عرض البيانات.
Font size	حجم الخط
Font weight	كثافة الخط
Font italic	خط مائل
Font underline	أحرف مميزة بخط أسفلها.
Text align	**اتجاه محاذاة النص داخل الأداة**، ويمكنك بالطبع تغيير قيمة تلك الخاصية إلى **Right to left** بالنسبة للحقول التي تحتوي على بيانات باللغة العربية.
Control tip text	النص الذي يظهر عند الوقوف بالمؤشر فوق الأداة. ويعتبر هذا الأسلوب واحداً من الأساليب الجيدة لعرض نظام مساعدة فعال بالنسبة للمستخدم أثناء التعامل مع البرنامج.
Reading order	تغير اتجاه قراءة النص.

بيئة عمل النماذج:

النموذج **Form** -كما ذكرنا- يمثل اللوحة التي تضم جميع الأدوات، حيث ينقسم النموذج إلى ثلاثة أجزاء أساسية، هي:

- Form Header/Footer
- Page Header/Footer
- Details

◄ كما تظهر في الشكل التالي:



◄ ويوضح الجدول التالي الأجزاء الخاصة بالنماذج، وطبيعة البيانات التي تظهر داخل كل جزء:

Section	Properties
Form header	يظهر بداخله البيانات التي لا تتغير بالنسبة لجميع السجلات، مثل عنوان النموذج.
Page header	يظهر بداخل هذا الجزء البيانات التي ترغب في تكرارها في كل صفحة من صفحات النموذج أو التقرير، مثل عناوين الأعمدة.
Details	تضم جميع الأدوات الخاصة بالنموذج. وهو الجزء الأساسي الذي لا يمكن الاستغناء عنه أو حذفه من النموذج.

Section	Properties
Page footer	يشبه Page Header، حيث يضم البيانات التـــي ترغـــب فـــي تكرارها في نهاية كل صفحة، مثل التاريخ أو رقم الصفحة.
Form footer	يضم بعض الأدوات التي لا تتغير بالنسبة لجميـــع الـــسجلات، فيمكنك مثلا وضع بعض المفاتيح التي تقوم بوظائف ثابتة على اختلاف الأدوات الموجودة بالجزء Details.

◄ ويمكنك أن تقوم بإخفاء بعض الأجزاء من بيئة عمل النموذج مثل **Form header/footer**، وكذلك **Page header/footer**، وذلـــك عـــن طريق اختيار أي من الأمرين السابقين من القائمة **View**.

Page Header/Footer
✓ Form Header/Footer

تنسيق الأدوات داخل النماذج:

كلما زاد عدد الأدوات داخل النماذج، كلما يعني ذلك أنك تحتاج إلـــى مجهود كبير في ضبط أماكن الأدوات وخصائصها، ولكن هناك بعض الإمكانيات التي يوفرها **Access** من شأنها أن تيسر تلك العمليات.

◂ فيمكنك مثلا تغيير الخاصية Text Align لتصبح Right لجميع الأدوات الموجودة بالنموذج، عن طريق القيام بما يلي:

1. حدد أول أداة موجودة بالنموذج، ثم اضغط مفتاح Shift –مع استمرار الضغط– ثم حدد باقي الأدوات الموجودة.
2. انتقل إلى نافذة الخصائص Properties window، ثم قم بتغيير قيمة الخاصية Text Align إلى Right.

◂ كما يمكنك أيضا تغيير أي من خصائص حجم الخط، كثافته،لون الخط،.. الخ لجميع الأدوات، بنفس الأسلوب السابق.
◂ يمكنك أيضا التحكم في تنسيق أماكن الأدوات داخل النموذج عن طريق أربعة اختيارات أساسية، كما يوضحها الجدول التالي:

Option	*Description*
Align	محاذاة الأدوات داخل النموذج.
Size	تغيير حجم الأدوات.
Horizontal spacing	تغيير حجم المسافات الأفقية بين الأدوات.
Vertical spacing	تغيير حجم المسافات الرأسية بين الأدوات.

◄ فإذا كنت ترغب مثلا في زيادة المسافة الرأسية بين الأدوات، فاتبع الخطوات التالية:

1. حدد الأدوات، عن طريق الضغط على مفتاح **Shift** مع الاستمرار – واختيار جميع الأدوات.
2. من القائمة **Format**، اختر الأمر **Vertical spacing**، فتظهر قائمة فرعية، اختر منها **Increase**.



أتخيل الآن أنك تسأل عن جدوى التعريف بتلك الأدوات، بدون مثال.. أين المثال؟؟
حسنا، المثال سوف يأتي سريعا، ولكن بعد التعرف على موضوع الفصل التالي..

Microsoft© Access 2003

A

الفصل السابع

العلاقات بين الجداول

الفصل السابع

العلاقات بين الجداول

- الموضع التالي هام للغاية، لذا أرجو التركيز..
- لا تقلق، لم أقل أن الموضوع صعب، ولكنه فقط يحتاج إلى تركيز..

- خلال الأمثلة التي تعرفنا عليها في الفصول السابقة، كان اهتمامنا منصبا حول إنشاء الجداول البسيطة، فقواعد البيانات السابقة جميعها تعتمد على أن قاعدة البيانات تحتوي على جدول واحد فقط، تظهر به بعض البيانات التي لا تتكرر..

مهلا!!
ما أهمية تكرار/عدم تكرار البيانات داخل الجداول؟؟



- قبل الإجابة على هذا التساؤل، لنفترض أنك تقوم بتصميم قاعدة بيانات خاصة بتسجيل عمليات البيع التي قامت بها الشركة، حيث تحتفظ الشركة ببيانات كل عميل، بالإضافة إلى عمليات البيع التي قام بها، كما يظهر بالجدول التالي:

رقم العميل	اسم العميل	التاريخ	الصنف	الكمية	عنوان العميل	تليفون	فاكس
1	أمنية	2006/6/11	**XT100**	10	*****15	---5632	---5632
2	أمنية	2006/6/12	**XT100**	10	*****15	---5632	---5632

◂ **من الملاحظ خلال الجدول السابق، أنه في حالة قيام العميل بأكثر من أمر شراء، فإن ذلك يعني أنه في كل أمر شراء، سوف يتم تسجيل بيانات العميل الشخصية!!!**
بالطبع؛ هذا التكرار غير مقبول على الإطلاق عند التعامل مع قواعد البيانات، لأنه ببساطة يعني ضياع مساحة لاستيعاب تلك البيانات المكررة، بالإضافة إلى إهدار الوقت.

◂ إذاً، ما الحل؟

◂ الحل بسيط للغاية، فالوسيلة المثلى التي يمكن من خلالها التغلب على مشكلة تكرار البيانات هي أن يتم تقسيم البيانات السابقة إلى جدولين، بدلا من جدول واحد، كالتالي:

رقم العميل	اسم العميل	التاريخ	الصنف	الكمية
1	أمنية	2006/6/11	**XT100**	10
1	أمنية	2006/6/12	**XT100**	10

رقم العميل	عنوان العميل	تليفون	فاكس
1	*****15	---5632	---5632

◂ حيث قمنا بإضافة الحقل [رقم العميل] إلى الجدول رقم [2] ليكــون بمثابة حلقة الوصل بين كلا الجدولين، وبالتالي لن نضطر إلى إدخال بيانات العميل إلا مرة واحدة فقط في الجدول الثاني.

مفهوم العلاقات بين الجداول:

إنشاء العلاقات بين الجداول يحتاج إلى وجود أداة ربط، يطلق عليهـا اسم **Key field**، فكما رأينا في المثال السابق، قمنا بربط الجدول الأول بالثاني عن طريق استخدام الحقل [رقم العميل].

◂ وهنا يجب مراعاة بعض النقاط الهامة:

- ليس من الواجب أن يكون الحقل المستخدم في ربط الجــداول يحمل ذات الاسم.
- يجب أن تكون طبيعة البيانات الخاصــة بحقــل الــربط فــي الجدولين متشابهة، فلا يمكن أن يكون أحدهما من نوع **Text**، والآخر من نوع **Number** مثلا.
- أغلب أنواع العلاقات وأكثرها انتشاراً تكون عن طريق ربــط الحقل من نوع **Primary Key** الموجود بالجــدول الأساســي **Senior table**، بحقل الربط الذي يطلق عليه اســم **Foreign**

Key الموجود بالجدول الفرعي Junior table.. وهذا بالطبع يتوقف على نوع العلاقة.

انواع العلاقات:

يقدم Access ثلاث أنواع أساسية من العلاقات بين الجداول، تختلف فيما بينها وفقا للأسلوب المتبع في ربط الجداول، بالإضافة إلى طبيعة البيانات الموجودة بالجداول.

1. علاقة الرأس بالرأس:

يطلق على النوع الأول من العلاقات اسم علاقة الرأس بالرأس، وهي ترجمة جرى العرف على استخدامها داخل الكتب العربية، وأصلها في الإنجليزية One-To-One.

◄ وتعني تلك العلاقة أن كل سجل موجود في الجدول A، يقابله سجل بالجدول B، فمثلا إذا كان الجدول A يحتوي على بيانات العملاء الخاصة بالشركة والتي من ضمنها عنوان كل عميل، ولكن صادف أن بعض العملاء لديهم عنوان مختلف للتحصيل، عن العنوان الرئيسي، ففي تلك الحالة، يكون من المفيد إنشاء جدول مستقل B لعناوين التحصيل الخاصة بهؤلاء العملاء، وربط الجدولين عن طريق علاقة One to One.

◂ وفي هذا المثال، على الرغم من أن تلك البيانات يمكن دمجها في جدول واحد، إلا أن هذا سوف يؤدي إلى وجود بعض السجلات الفارغة بالنسبة للعملاء الذي لا يوجد لديهم عنوان مستقل للتحصيل، مما يعبر عن قصور في تصميم قاعدة البيانات.

◂ كما يستخدم –أيضا– هذا النوع من العلاقات بين الجداول لضمان سرية بعض المعلومات الهامة، فمثلا إذا كنت تقوم بتصميم قاعدة بيانات لتسجيل المرتبات الخاصة بالعاملين في إحدى الشركات، فيمكنك وضع الحقل الخاص بمرتب كل موظف في جدول مستقل، ووضع درجة خاصة من الحماية عليه، حتى لا يطلع على تلك البيانات إلا من لديهم صلاحية الإطلاع.

2. **علاقة الرأس بالأطراف:**

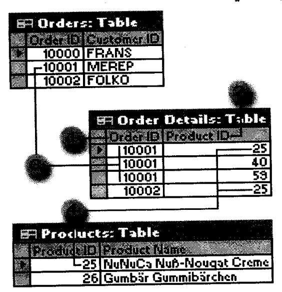
يطلق على النوع الثاني من العلاقات اسم علاقة الرأس بالأطراف، أو **One-To-Many**، وتعني أن كل سجل موجود بالجدول **A** يقابله عدد لا نهائي من السجلات في الجدول **B**، وكل عدد من السجلات موجود بالجدول **B** يقابلهم سجل واحد في الجدول **A**.

◂ فمثلا، لكل عميل موجود في الجدول **A** عدد كبير من أوامر الشراء الموجودة بالجدول **B**، حيث أن كل عميل يقوم بأكثر من أمر شراء. ويعد هذا النوع من أكثر أنواع العلاقات استخداماً.

3. علاقة الأطراف بالأطراف:

أما بالنسبة للنوع الثالث من العلاقات، فيطلق عليه اسم علاقة الأطراف بالأطراف **Many-To-Many**، ويعد هذا النوع من أصعب أنواع العلاقات التي يمكن أن توجد بين الجداول.

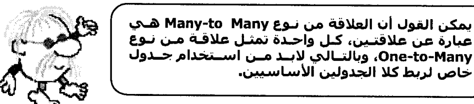
◄ ففي هذا النوع من العلاقات، نجد أن كل سجل موجود بالجدول **A**، يقابله أكثر من سجل بالجدول **B**، وكل سجل موجود بالجدول **B**، يقابله أكثر من سجل في الجدول **A**، وبالتالي يتم الاستعانة بجدول ثالث يطلق عليه اسم **Junction table** يستخدم للربط بين الجدولين **A**، **B** كما يوضح الرسم التالي:



◄ ففي المثال السابق نجد أن:

- العنصر رقم [1] يمثل **Primary Key** من الجدول **Orders**.
- العنصر رقم [2] يمثل **Primary Key** من الجدول **Products**.

- الجدول **Orders Details** [جدول الربط] يحتوي على حقلين من نوع **Primary Key**، يمثلان الحقول من نوع **Foreign Key** الموجودة بالجداول **Orders**، **Products**.



يمكن القول أن العلاقة من نوع Many-to Many هي عبارة عن علاقتين، كل واحدة تمثل علاقة من نوع One-to-Many، وبالتالي لابد من استخدام جدول خاص لربط كلا الجدولين الأساسيين.

القواعد الخاصة بإنشاء العلاقات:

أثناء إنشاء العلاقات بين الجداول سوف تجد أن هناك ثلاث اختيارات غاية في الأهمية، لما لهمم من تأثير بالغ على طبيعة التعامل مع البيانات.

- ◄ ولبيان أهمية تلك الاختيارات، افترض أنك تعمل في إحدى البنوك، وطلب منك تصميم قاعدة بيانات يمكن من خلالها متابعة حركة أرصدة العملاء، وقمت بتصميم جدولين أحدهما يضم بيانات عملاء البنك، والآخر يضم حركة الإيداع/السحب، ثم قمت بربط تلك الجداول بعلاقة من نوع **One-To-Many**.
- ◄ إلى هذا الحد لا توجد أدنى مشكلة، ولكن تخيل أن أحد عملاء البنك طلب تحويل رصيده إلى بنك آخر لأحد الأسباب، وبالتالي طلب منك

البنك –بصفتك مسئولا عن قاعدة البيانات– أن تقوم بحذف اسم العميل، وبالفعل قمت بذلك، ماذا حدث؟



إلى هذا الحد كل شيء يسير بشكل طبيعي، فما الذي حدث!!!!!!!!!!!

◄ الذي حدث هو أنك قمت بالفعل بإلغاء اسم العميل وبياناته من الجدول الأول، ولكن مازال هناك حركة إيداع/سحب مازالت موجودة بالجدول الثاني، وبما أنك قمت بحذف بيانات العميل، فقد أصبحت تلك العمليات مجهولة العميل، مما يعني وجود أرصدة غير حقيقية.

◄ والآن، تخيل ما الذي يمكن أن يحدث إذا اكتشفت إدارة البنك هذا الخطأ!!!!!



خطأ جسيم بالفعل، فما العمل، وهل يمكن التغلب على تلك المشكلة؟



هل تعلم.
لو انتظرت قليلا لأتاك الحل، ولكنك دائما ما تستعجل الأمور.

◄ يوضح الجدول التالي تلك الاختيارات وأهميتها:

1. Enforce referential integrity
◄ بالتأشير على هذا الاختيار، سوف تضمن تحقيق ما يلي: ▪ لا يمكنك إدخال بيانات داخل الحقل Foreign Key ولا يقابله مثيل داخل الحقل Primary Key، فمثلا لا يمكنك تسجيل البيانات الخاصة بأمر شراء لعميل غير موجود بجدول بيانات العملاء. ▪ لا يمكنك حذف سجل من الجدول الأساسي Primary/Senior table يقابله سجلات في الجدول Secondary/Junior table. ▪ لا يمكن تحديث قيمة السجل في الجدول Primary table، مادام هناك سجلات تأخذ نفس القيمة بالجدول Secondary table.
2. Cascade updated fields
◄ بالتأشير على هذا الاختيار، سوف يعمل Access على تغير بيانات الحقل Foreign key في حالة ما إذا تم تغيير البيانات الخاصة بالحقل Primary key. ◄ وهنا يجب ملاحظة أنه إذا كان الحقل Primary key من نوع Auto-Number فإن هذا الاختيار لن يكون ذات تأثير، لأنه لا يمكن تعديل البيانات الخاصة بالحقول من نوع Auto-Number حيث أن Access يقوم بتعيينها بشكل تلقائي.
3. Cascade delete related records.
◄ هذا الاختيار يضمن أنه في أي وقت تقوم فيه بحذف سجل من الجدول Primary table، فإن Access سوف يقوم بحذف جميع السجلات المرتبطة بهذا الحقل والموجودة بالجدول Secondary table. ◄ وهنا لابد من التأكيد على أن Access لن يقوم بعرض أية رسائل تحذيرية بشأن حذف جميع السجلات الموجودة بالجدول Secondary table، بل سيعمل على إلغائها تلقائيا، ثم يقوم بإلغاء السجل الموجود بالجدول Primary table.

انشاء العلاقات بين الجداول:

تعرفنا خلال العرض السابق على ماهية العلاقات، أهميتها، أنواعهـا، القواعد الخاصة بإنشاء العلاقات، ولكن حان الوقت لنتعـرف علـى الكيفية التي يتم من خلالها إنشاء تلك العلاقات..

◂ إن عملية إنشاء العلاقات بين الجداول تمر بمرحلتين؛ تأتي المرحلة الأولي أثناء بناء الجداول التي سوف يتم ربطها، ثم المرحلة الثانيـة، وهي مرحلة الربط الفعلي بين تلك الجداول..

المرحلة الأولي:

ذكرنا عند بداية تعرفنا على برنامج **Access** أن أهم مرحلة من مراحل تصميم قواعد البيانات هي مرحلة تحليل البيانـات الخاصـة بالنظـام وتخطيطها، فطبيعة البيانات التي ترغب في ربطها هي التـي سـوف تحدد طبيعة العلاقة التي يجب استخدامها.

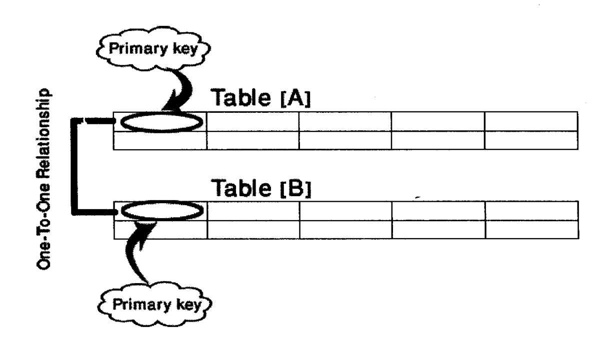
◂ فعملية إنشاء العلاقات بين الجداول تبـدأ مـن مرحلـة تـصميم الجداول، وليس -كما يعتقد البعض- أنها تبدأ بعد تـصميم الجـداول وبنائها، فطريقة بناء الجداول هي التي تحدد طبيعة العلاقة.

◂ ولتوضيح الفكرة أكثر، سوف نتناول خلال الجزء التـالي ثـلاث احتمالات لطبيعة البيانات، وتوضيح تأثير ذلك على الهيكـل البنـائي للجدول..

< الحالة الأولي: علاقة رأس برأس

يستخدم هذا النوع من العلاقات إذا كان كل سجل موجود بالجدول A يقابله سجل واحد بالجدول B، وبالمثل، فإن كل سجل موجود بالجدول B، يقابله سجل واحد بالجدول A..

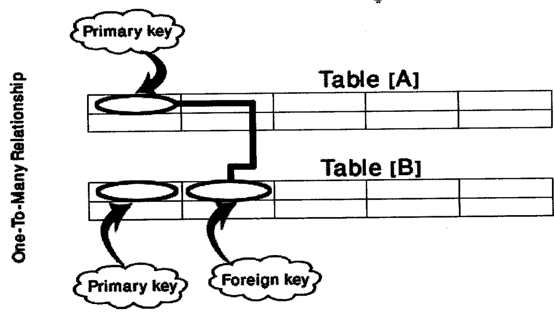
◄ في تلك الحالة، سوف تتم عملية الربط عن طريق ربط الحقل **Primary key** الموجود بالجدول A بالحقل **Primary key** الموجود بالجدول B، ولا يعنينا في تلك الحالة تحديد أي من الجدولين يمثل الجدول الأساسي **Primary table**، وأي منهما يمثل الجدول الفرعي **Secondary table**، كما يظهر بالشكل التالي:



➢ الحالة الثانية:علاقة رأس بأطراف

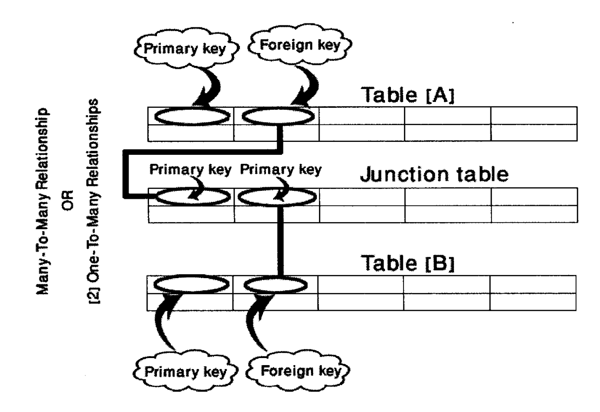
إذا كان كل سجل موجود بالجدول **A**، يقابله أكثر من سجل في الجدول **B**، وكان لكل عدد من السجلات موجودة بالجدول **B**، يقابلهم سجل واحد فقط بالجدول **A**، فبالتالي نكون بصدد علاقة رأس بأطراف **One-to-Many**..

◄ وفي هذه الحالة، سوف تتم عملية الربط عن طريق ربط الحقل من نوع **Primary key** الموجود بالجدول الرئيسي **Primary table**، بالحقل **Foreign key** الموجود بالجدول الفرعي **Secondary table**. كما يظهر بالشكل التالي:



◄ الحالة الثالثة: علاقة أطراف بأطراف

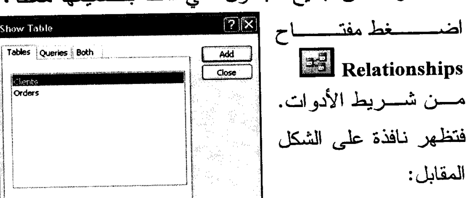
كما ذكرنا من قبل، إذا كان كل سجل موجود بالجدول **A**، يقابله عدد من السجلات بالجدول **B**، وكان كل سجل موجود بالجدول **B**، يقابله عدد من السجلات بالجدول **A**، فهذا يعني استحالة قيام علاقة بين كلا الجدولين، إلا من خلال الاستعانة بجدول ثالث **Junction table**. كما يظهر بالشكل التالي:



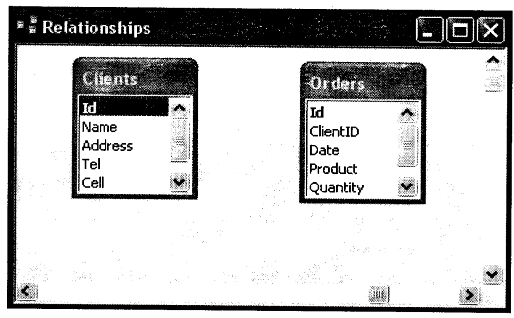
المرحلة الثانية:

بعد الانتهاء من المرحلة الأولي، وتحديد طبيعة البيانات وفقا للحالات الموضحة، تأتي مرحلة إنشاء العلاقة بين الجــداول، عن طريق إتباع الخطوات التالية:

1. تأكد –أولاً– أن جميع الجداول التي قمت بتصميمها مغلقة، ثم اضـــــغط مفتـــــاح **Relationships** مـــن شـــريط الأدوات. فتظهر نافذة على الشكل المقابل:

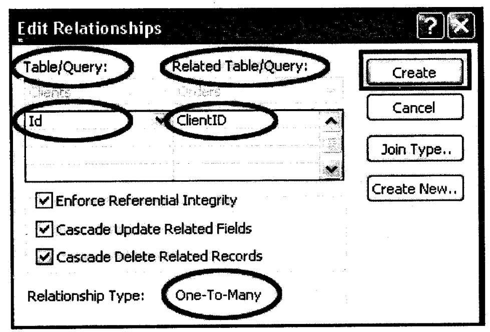


2. يظهر بتلك النافذة قائمة بأسماء الجداول أو الاستعلامات الموجودة بقاعـــدة البيانـــات، ومن خلال تلك النافذة، حدد أسماء الجداول التي سوف تنـــشئ علاقة فيما بينها، ثم اضغط مفتاح **Add**، بعد تحديد كل اسم.
3. بعد الانتهاء من تحديد أسماء الجداول، اضغط مفتـــاح **Close**. فتظهر نافذة أخرى تحتوي على أسماء الجـــداول، كمـــا فـــي الشكل التالي:

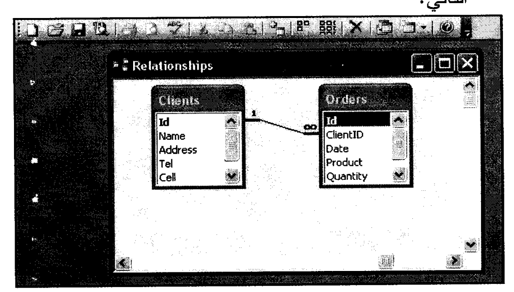


- كما يظهر بالشكل، قمنا بإضافة جدولين **[Clients]** وهو الجدول الرئيسي **Primary table**، والجدول **[Orders]** وهو الجدول الفرعي **Secondary table**، وقد قمنا بإضافة الحقل **ClientID** بهذا الجدول ليكون بمثابة **Foreign key** أو حقل الربط بين الجدولين، ومن الواضح أن تلك العلاقة من نوع **One-to-Many**، حيث أننا سوف نقوم بربط الحقل **Id** وهو من نوع **Primary key**، بالحقل **ClientID** وهو من نوع **Foreign key**.

4. تحرك بالمؤشر فوق الحقل **Id** بالجدول **Clients**، ثم اضغط بالمفتاح الأيسر للماوس –مع استمرار الضغط– وأسحب هذا الحقل إلى الحقل **ClientID** بالجدول **Orders**. فتظهر نافذة على الشكل التالي:



5. قم بالتأشير داخل مربعات الاختيار الثلاث، ثم اضغط مفتاح **Create**. فتظهر شكل العلاقة بين الجدولين، كما في الشكل التالي:



6. اضغط مفتاح **Save**، لحفظ العلاقة التي قمت بإنشائها، ثم أغلق تلك النافذة. وبهذا نكون قد انتهينا من إنشاء هذه العلاقة.

◄ كما يظهر في نافذة إنشاء العلاقات، بعض المفاتيح الهامة، كما يوضحها الجدول التالي:

Button	Name	Description
	Show table	بالضغط على هذا المفتاح سوف تظهر النافذة التي تحتوي على أسماء الجداول والاستعلامات، ويمكنك من خلالها إضافة جداول أخرى لإنشاء المزيد من العلاقات.
	Show direct relationships	إظهار العلاقات المباشرة، وإخفاء باقي أنواع العلاقات.
	Show all relation ships	إظهار جميع أنواع العلاقات.
	Clear layout	◄ إخفاء جميع الجداول/الاستعلامات/العلاقات من نافذة العلاقات. ◄ وهذا لا يعني على الإطلاق أنك قمت بإلغاء العلاقة نفسها.
	Database window	إظهار نافذة قواعد البيانات.

- يمكنك التعديل في طبيعة العلاقة بعد إنشائها، عن طريق الضغط مرتين بالمفتاح الأيسر للماوس على الخط الذي يعبر عن العلاقة، فتظهر نافذة **Edit relationships**، والتي يمكنك من خلالها القيام بأي تعديل.
- كما يمكنك إلغاء العلاقة، عن طريق الضغط على الخط الذي يعبر عن العلاقة حتى يتغير شكله ويصبح أكثر كثافة، ثم الضغط على مفتاح **Delete** من لوحة المفاتيح.

لاحظ أن:
التعديل في العلاقات بين الجداول بعد إدخال بيانات بها، من الممكن أن يؤدي إلى ضرورة إلغاء تلك البيانات..
ودائما ما يقوم Access في هذه الحالة بعرض رسائل تحذير قبل القيام بحذف تلك البيانات.



مثال:

بفرض أنك تعمل في إحدى الشركات، وقد طُلب منك تصميم قاعدة بيانات لمتابعة تسجيل أوامر الشراء الخاصة بعملاء الشركة. مع العلم أن كل عميل يقوم بإصدار أكثر من أمر شراء واحد.

المطلوب : تصميم قاعدة بيانات، يمكن من خلالها تتبع حجم المبيعات الخاصة بكل عميل.

الحل : هذا المثال على الرغم مما قد يبدو عليه من السهولة، إلا أنه يضم جميع الفصول التي تناولناها من قبل، بالإضافة إلى بعض الإمكانيات الجديدة التي سنتعرف عليها أثناء تصميم قاعدة البيانات.

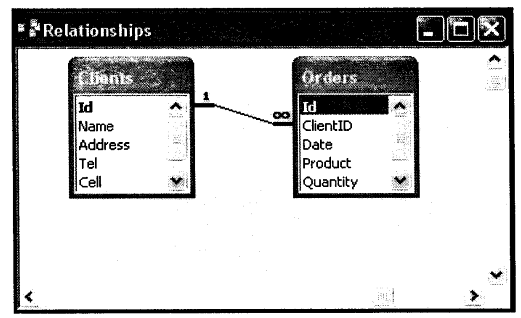
- من الواضح أننا سوف نحتاج إلى وجود جدولين، أحدهما لتخزين بيانات كل عميل، والآخر لتخزين بيانات أمر الشراء.
- إن طبيعة البيانات الخاصة بهذا المثال تحتاج إلى علاقة من نوع **One-To-Many**، حيث أن كل عميل يقوم بإصدار أكثر من أمر شراء واحد.
- لاحظ أن الشركة طلبت وجود بيان يظهر إجمالي رصيد كل عميل، وهو أمر جديد لم نتناوله من قبل. ولكن على أية حال، سوف نبدأ بتصميم ما نعرف، ثم نرى إمكانية تنفيذ ما تطلبه الشركة.

1. سوف نقوم أولا بإنشاء قاعدة بيانات جديدة، وحفظها باسم **Orders**، ثم نقوم بإنشاء جدولين أحدهما سوف يحمل اسم **Clients**، والآخر سوف يحمل اسم **Orders**، وفقا للبيانات التالية:

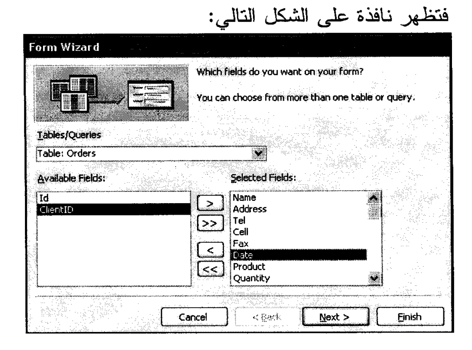
Clients table		
Field name	Data type	Properties
Id	Auto-number	Primary key
Name	Text	Field size:100
		Format: >
		Caption: Client Name
Address	Text	Field size: 200
		Format: >
		Caption: Address
Tel	Text	Format: (+@@@) @@@-@@@@[Red]
		Caption: Phone No.
Cell	Text	Format: (+@) @@@-@@@@-@@@[Red]
		Caption: Cell Phone
Fax	Text	Format: (+@@@) @@@-@@@@[Red]
		Caption: Fax No.

Orders table		
Id	Auto-number	Primary key
ClientID	Number	
Date	Date/Time	Format: Long date
		Caption: Date
Product	Text	Format: >[Blue]
		Caption: Product
Quantity	Number	Caption: Quantity
UnitPrice	Number	Fieldsize: Double حتى يمكن عرض الكسور
		Format: [Red]
		Decimal Places:2 لتعيين المنازل العشرية
		Caption: Unit Price

2. بعد الانتهاء من إنشاء تلك الجداول، اضغط مفتاح **Relationships**، لإنشاء العلاقة بين الحقل **Id** من الجدول **Clients**، والحقل **ClientID** من الجدول **Orders**، كما يظهر بالشكل التالي:

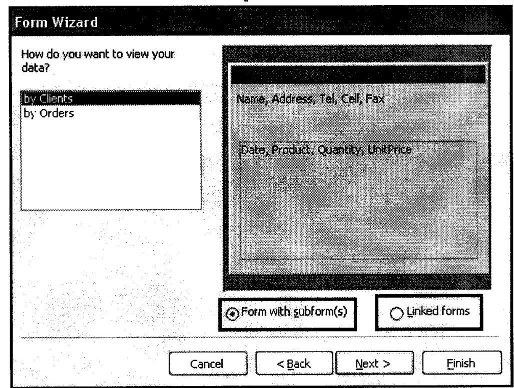


3. من نافذة قاعدة البيانات **Database window**، انتقل إلى العنصر **Forms**، ثم اختر **Create form by using wizard**، فتظهر نافذة على الشكل التالي:

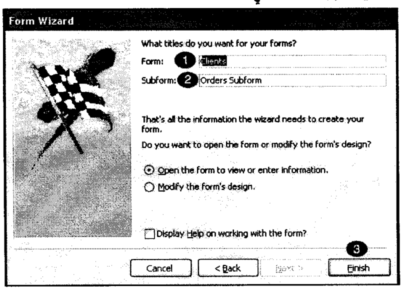


◄ ويجب هنا ملاحظة أننا لم نأخذ الحقل **Id** من الجـدول **Clients**، والحقول **Id**، **ClientID** من الجدول **Orders**، حيث أنه لا يوجد داعي لوجودهما داخل النموذج، فتلك الحقول الغرض منها هو ضمان تخزين البيانات والتعامل معها بشكل صحيح، وبما أنها تعمل بشكل تلقائي، فلا داعي لظهورها داخل النموذج.

4. بعد الانتهاء من تحديد الحقول المطلوبة، اضغط مفتاح **Next**، فتظهر نافذة على الشكل التالي:

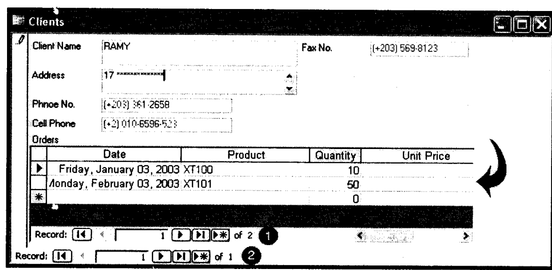


◄ النافذة السابقة من المعالج تستخدم لتحديد الجدول الذي سوف يتم على أساسة ترتيب عرض البيانات داخل النموذج، ومن الواضح هنا أن الوضع الافتراضي أن يتم ترتيب البيانات وفقا للجدول **Clients**، وهو بالطبع الوضع الصحيح، وبالتالي لا تقوم بتغيير هذا الوضع الافتراضي، واضغط مفتاح **Next** حتى تصل إلى نهاية المعالج **Wizard**، كما يظهر بالشكل التالي:



◄ لاحظ هنا أن البرنامج سوف يقوم بإنشاء نموذجين بدلاً من واحد، الأول باسم **Clients**، والثاني يطلق عليه اسم **Orders subform**.

5. اضغط مفتاح **Finish**، فيظهر النموذج بشكله النهائي، كما يوضح الشكل التالي:



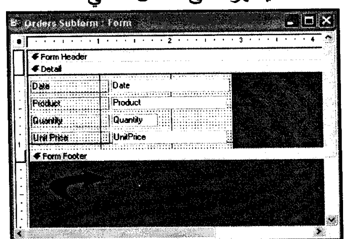
◄ لاحظ أنه بالنسبة لبيانات الجدول الفرعي **Orders** أن البرنامج قام بعرضها داخل **Data sheet**، وهذا بالطبع سوف يعطي رؤية أفضل، حيث يمكنك رؤية جميع العمليات الخاصة بكل عميل.

◄ لاحظ أيضا أنه يوجد بالنموذج أداتين للتنقل داخل قاعدة البيانات، الأولي مخصصة للتنقل داخل بيانات الجدول **Orders**، والثاني مخصصة للتنقل داخل بيانات الجدول الرئيسي **Clients**.

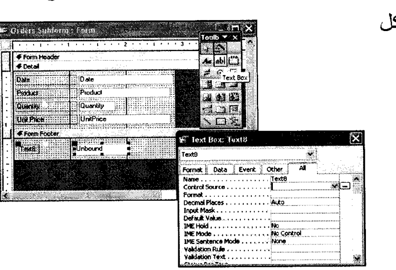
◄ في حالة وجود بعض الأدوات غير ظاهرة بالكامل -كما يشير السهم- فيمكنك الضغط على مفتاح **Design** من شريط الأدوات، وتكبير حجم النموذج الفرعي.

◄ يبقى لنا بعد ذلك محاولة عرض إجمالي القيمة الخاصة بكل عميل، وذلك وفقا للخطوات التالية:

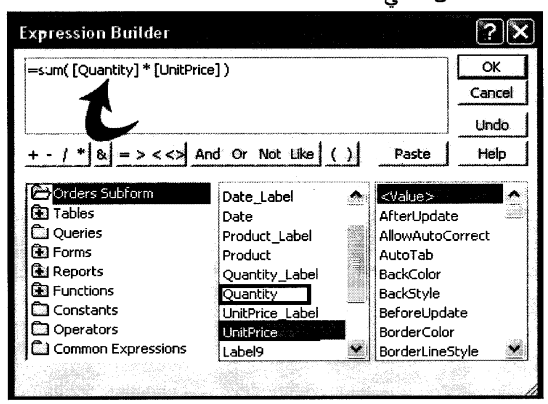
1. أغلق النموذج الرئيسي، ثم من نافذة قواعد البيانات **Database window**، انتقل إلى العنصر **Forms**، ثـــم حـــدد النمـــوذج الفرعـــي **Orders sub-form**، واضـــغط مفتـــاح **Design** Design ، ليظهر على الشكل التالي:



2. من شريط الأدوات **Tools box**، اختر الأداة **Text box**، ثـــم ارسمها داخل الجزء **form footer**، ليظهـــر النمـــوذج كمـــا بالـــــشكل التالي:



3. تأكد من تحديد الأداة الجديدة التي قمت برسمها، ثم انتقل إلـــى نافذة الخــصائص **Properties window**، واضـــغط المربـــع الموجود بجانب الخاصية **Control Source**. فتظهر نافذة على الشكل التالي:

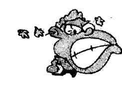


◄ يطلق على النافذة السابقة اسم **Expression builder**، وهي تستخدم في بناء المعادلات الرياضية أو الوظائف المدمجة داخل **Access**.

4. أدخل القيمة **=sum(**، ثم من القائمة الموجودة بالمنتصف اضغط مرتين بالمفتاح الأيسر للماوس على اسم الحقل **Quantity**، ثم أدخل معامل التشغيل (×)، ثم اضغط مرتين بالمفتاح الأيسر للماوس على اسم الحقل **UnitPrice**، ثم أغلق القوس النهائي، واضغط مفتاح **Ok**.
5. سوف تختفي النافذة السابقة، وتظهر قيمة المعادلة السابقة داخل الخاصية **Control Source**، فأضغط مفتاح **Enter** لتثبيت تلك المعادلة، لتظهر في شكلها النهائي كالتالي:

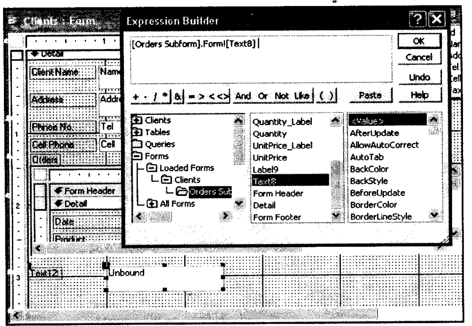
=Sum([Quantity] * [UnitPrice])

◄ وقد استخدمنا في تلك المعادلة الوظيفة **Sum**، وهي معروفة بالنسبة لمستخدمي **Excel**، حيث تستخدم لحساب حاصل ضرب قيمة الحقل **Quantity × UnitPrice**، وذلك بالنسبة لأي عدد من العمليات.



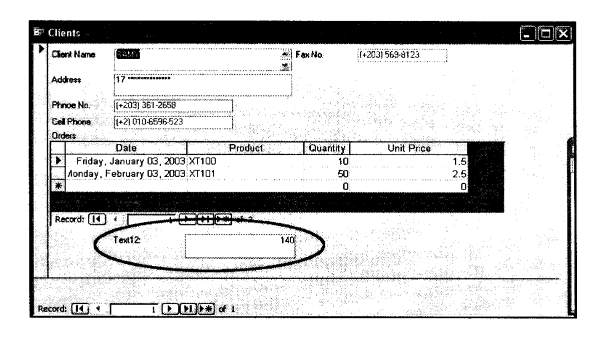
◄ تلك الأداة لن تظهر داخل النموذج الأساسي، وإنما يحتاج الأمر إلى بعض الخطوات الأخرى..

6. افتح النموذج **Clients** في وضع التصميم، ثم ارسم أداة **Text box**، في أي مكان تراه مناسبا، ثـم انتقـل إلـى صـندوق الخصائص، واضغط المربـع الموجـود بجانـب الخاصـية **Control Source**، فتظهر نافذة **Expression Builder** مـرة أخرى، كما في الشكل:



7. من خلال القائمة الموجودة بالجهة اليسرى من النافذة، انتقـل إلى العنصر **Forms**، ثم إلـى العنـصر الفرعـي **Loaded forms**، ثم العنصر **Clients**، ومنه إلى **Orders Sub-form**.

8. من القائمة الموجودة بالمنتصف، اضغط مرتين بالمفتاح الأيسر للماوس على الأداة **Text 8**، وهي الأداة التي قمنا برسمها في النموذج الفرعي **Orders sub-form**، وأدخلنا بها المعادلة السابقة.
9. اضغط مفتاح **Ok**، ثم مفتاح **Enter**.
10. اضغط مفتاح **View**، فيظهر النموذج كما بالشكل التالي:



◄ لاحظ هنا أن عنوان الأداة التي قمنا برسمها يظهر تحت اسم **Text12**، ويمكنك بالطبع تغيير الخاصية **Caption** الخاصة بتلك الأداة لتصبح **Total** مثلا.

A

الفصل الثامن

الاستعلامات

الفصل الثامن

الاستعلامات

مما لا شك فيه أنه خلال الفصول السابقة، رأينا كم أن برنامج **Access** قوى للغاية، ولديه من الأدوات ما تجعلك تستغني به عن أي برنـــامج قواعد بيانات أخرى..

◂ ولكن ثق بكلامي عندما أقول أنك لم ترى القـــوة الحقيقيـــة لـــــ **Access** بعد، فالبرنامج ليس مصمم لمجرد تخــزين البيانــــات فقــط، فبرنامج **Word** قادر على القيام بتلك المهمة، وإنما تكمن القوة الحقيقية للبرنامج فيما يعرف باسم الاستعلامات **Queries**.

حسنا..
لدى سـؤال جيـد هـذه المـرة، مـا هـو الاسـتعلام Query؟



◂ الاستعلام يمكن وصفه بأنه [سؤال] تطرحه على البيانات، وتحصل على الإجابة..

◂ فإذا قمت مثلا بتصميم قاعدة بيانات –بناء على ما درسته خـــلال الفصول السابقة– لتسجيل عمليات البيع الخاصة بالشركة التي تعمـــل بها، وفي نهاية السنة المالية، طُلب منك أن تقـــوم بحـــصر إجـــالي العمليات التي تمت خلال السنة، فكيف يمكنك تنفيذ ذلك؟

- الإجابة بسيطة، عن طريق الاستعلام..
- ماذا لو طُلب منك حصر العمليات التي قام بها العميل [س] من الصنف [ص] خلال الثلاثة شهور الماضية، مع بيان إجمالي قيمة تلك العمليات، على أن يتم عرض البيانات مرتبة ترتيباً تنازليا وفقا لتاريخ العمليات؟
- الإجابة أيضا بسيطة، عن طريق الاستعلام..



جيد جدا، ولكن هل يمكن أن تشرح بشيء من التفصيل ما هي قدرات تلك الاستعلامات؟

- الاستعلامات قدراتها عديدة ومتنوعة، كما يوضحها الجدول التالي:

What queries can do?	Description
Choose tables	فيمكنك عن طريق الاستعلام استعراض البيانات الموجودة داخل جدول واحد، أو تجميعها من أكثر من جدول
Choose fields	◂ يمكنك عن طريق الاستعلام تحديد الحقول التي ترغب في استعراض بياناتها، سواء كانت تلك الحقول موجودة داخل جدول واحد، أو أكثر من جدول. ◂ فيمكنك مثلا استعراض الحقل الذي يحتوي على أسماء العملاء من جدول العملاء، بالإضافة إلى بيان أوامر الشراء التي قام بها كل عميل، والموجودة بجدول أوامر الشراء.

What queries can do?	Description
Choose records	◄ يمكن أيضا عن طريق الاستعلامات تحديد البيانات التي ترغب في استعراضها، والتي يتوافر بها شـرط معين. ◄ فمثلا، يمكنك استعراض البيانات الخاصة بعمليات البيع التي تجاوزت قيمتها مبلغ معين، أو التـي تمـت خلال فترة زمنية محددة.
Sort records	يمكنك أيضا عرض البيانات مرتبة وفقا لحقل معـين، أو عدة حقول.
Perform calculations	إمكانية إجراء عمليات حـسابية، كالحـصول علـى مجاميع البيانات أو متوسطها أو حتى عددها.
Create tables	إنشاء جدول جديد بناء على البيانات التـي حـصلت عليها من الاستعلام.
Create forms & reports based on query	حيث يمكنك بنـاء نمـاذج أو تقـارير بنـاء علـى الاستعلامات التي حصلت عليها.
Creating graph based on query	كما يمكنك استخدام بيانات الاستعلامات فـي إنـشاء رسوم بيانيه واستخدامها داخل التقارير أو النماذج التي تقوم بتصميمها.
Use a query as a source of data for another query	حيث يمكنك استخدام أحد الاستعلامات كمصدر لبنـاء استعلام آخر فرعي.
Make changes to tables	استخدام الاستعلامات لإجراء تعديلات على البيانـات الموجودة بالجداول.



نظريا، يمكنك عن طريق الاستعلامات استعراض المعلومات المخزنة بالجداول بأي شكل يمكنك تصوره، مما يجعل من الاستعلامات أداة ممتازة لتحليل البيانات.

بناء الاستعلامات:

دائما ما يقدم **Access** أكثر من طريقة لبناء عناصر قواعد البيانات، واعتقد أنك الآن أصبحت تألف هذا الأسلوب، فبناء الاستعلامات كغيرة من عناصر قواعد البيانات يمكن بنائه إما عن طريق المعالج، أو من خلال عرض التصميم..

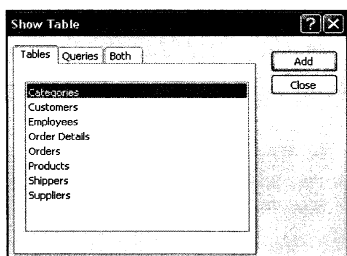
- ولكن على عكس الأسلوب المتبع في تناولي للكتاب، سوف أتغاضى هذه المرة عن تناول بناء الاستعلامات باستخدام المعالج، وسأكتفي فقط بتناول بناء الاستعلامات من خلال عرض التصميم، حيث أن تلك الطريقة في بناء الاستعلامات سوف تتيح لك مرونة أعلي، بالإضافة إلى العديد من الإمكانيات التي لا تقدمها طريقة المعالج **Wizard**.
- ولأغراض الشرح –أيضا–، سوف نقوم باستخدام قاعدة بيانات **Northwind**، وهي عبارة عن قاعدة بيانات يتم تثبيتها أثناء تثبيت برنامج **Microsoft office** على الحاسب، كمثال لكيفية إنشاء وإدارة قواعد البيانات، وتوجد داخل المسار التالي:

C:\Program Files\Microsoft Office\OFFICE11\SAMPLES\Northwind.mdb



إذا لم تعثر على هذا الملف داخل الحاسب، فهذا يعني أنك لم تقم بتثبيت جميع عناصر مجموعة برامج Office، وبالتالي سوف تحتاج إلى إعادة تثبيت تلك العناصر الناقصة مرة أخرى.

◄ قبل أن نبدأ في شرح كيفية إنشاء الاستعلامات، يجب أولا أن نتعرف سويا على النافذة الخاصة بإنشاء الاستعلامات باستخدام عرض التصميم، ويمكنك الوصول إلى تلك النافذة عن طريق اختيار العنصر **Queries**، من نافذة قواعد البيانات **Database window**، ومنها انتقل إلى الاختيار **Creating query in design view**. فتظهر نافذة على الشكل التالي:



◄ حيث يمكنك من خلال تلك النافذة تحديد أسماء الجـــدول/الجـــداول التي يمكنك استخدامها لبناء الاستعلامات، وبتحديد الجداول المناســـبة، والضغط على مفتاح **Close**، سوف تظهـــر النافـــذة الخاصـــة ببنـــاء الاستعلامات، كما بالشكل التالي:

Query1 : Select Query

Orders: * OrderID CustomerID EmployeeID OrderDate

Order Details: * OrderID ProductID UnitPrice Quantity

Field: Table: Total: Sort: Show: Criteria: or:

◄ وتنقسم تلك النافذة إلى مجموعة من الأجزاء كالتالي:

Field:
Table:
Sort:
Show:
Criteria:
or:

◄ كما يظهـر بالـشكل، يوجـد عـدد مـن الحقـول الأساسـية التي تـستخدم فـي بنـاء الاستعلامات، ولكل منها وظيفية يوضحها الجدول التالي:

Field name	Description
Field	وظيفة تلك القائمة عرض أسماء الحقول التي ترغب في إضافتها إلى الاستعلام، ويمكنك إضافة حقل إما عن طريق استعراض تلك القائمة واختيار اسم الحقل، أو من خلال سحب اسم الحقـل مـن القائمة **Field list** وإضافته داخل إحدى الأعمدة المخصصة لهذا، كما في الشكل التالي: Select the field name from drop down menu OR drag & drop the field name into one of the columns
Table	عند إضافة أي حقل إلى الأعمدة المخصصة لبناء الاسـتعلامات، سوف يظهر اسم الجدول الذي يحتوي على هذا الحقل.
Sort	◄ بالتأشير داخل الخلية **Sort**، سوف تظهر قائمة تحتوي على اختيـارين لترتيـب البيانات الخاصة بالحقل، هما: ☐ **Ascending:** ترتيب تصاعدي للبيانات ☐ **Descending:** ترتيب تنازلي للبيانات ◄ ويجب ملاحظة أنه يمكنك ترتيب البيانات وفقا لأكثـر مـن عمود في نفس الوقت، فمثلا يمكنك ترتيب بيانات الاستعلام وفقا لبيانات الحقل الخاص بتاريخ أمر الشراء، وأسماء العملاء. كمـا يمكنك ترك هذا الاختيار والتغاضي عن ترتيب بيانات الاستعلام.

Field name	Description
Show	بالتأشير داخل مربع الاختيار الموجود بتلك الخلية، يمكنك التحكم في إظهار/إخفاء الحقل أثناء استعراض الاستعلام.
Criteria	المعيار الخاص بعرض البيانات، ويقصد بالمعيار الشرط الــذي بناء عليه يتم التحكم في عرض بيانات محـــددة، فيمكنـــك مـــثلا عرض أوامر الشراء التي تمت بين تاريخين، أو البيانات التي قام بها عميل معين، أو استعراض العمليات التي تزيد أرباحها عـــن قيمة معينة.. الخ.
Or	يستخدم الحقل OR في إضافة معيار آخر للتحكم فـــي البيانـــات، فيمكنك تحديد استعراض أوامر الشراء التي قام بها العميل [أحمد] عن طريق وضع هذا الشرط داخل الحقـــل Criteria، ووضـــع شرط آخر داخل الحقل Or لاستعراض أوامر الشراء التي قام بها العميل [محمد].

سوف نتطرق إلى كيفية إدخال الصيغ الخاصة بمعايير الاستعلامات Queries Criteria بعد قليل.



◄ كما تحتوي النافذة الخاصة ببناء الاستعلامات على شريط أدوات خاص يحتوي مجموعة هامة من المفاتيح، كما يظهر بالشكل التالي:



Button	Name	Description
	Query type	التحكم في نـوع الاسـتعلام، فبرنـامج Access يستطيع إنشاء ستة أشكال مـن الاسـتعلامات، ولكننا سوف نركز علـى النـوع الأول Select Query وهو الاختيار الافتراضي عنـد إنـشاء الاستعلامات.
	Run	بالضغط على هذا المفتاح سوف يقـوم Access باستعراض نتيجة الاستعلام، وهذا حتى يمكنـك إجراء أي تعديل علـى البيانـات قبـل حفـظ الاستعلام في شكله النهائي.
	Show table	استعراض نافذة الجداول والاستعلامات لإضافة جدول/استعلام جديد إلى الاستعلام الحالي.
	Totals	مفتاح Totals من الأدوات الهامة الخاصة بإنشاء الاستعلامات، فبالضغط على هذا المفتاح سـوف يتم إضافة صـف جديـد إلـى نافـذة تـصميم الاستعلامات، تحتـوي علـى مجموعـة مـن الوظائف التي تستخدم في تجميع البيانات، كمـا يظهر بالشكل التالي:

Button	Name	Description
		Field: CustomerID / OrderID Table: Orders / Orders Total: Group By / Group By Sort: Show: Criteria: or: Group By Sum Avg Min Max Count StDev Var
All	**Top value**	الوضع الافتراضي أثناء تصميم الاستعلامات أن يتم عرض جميع البيانات ما لم تحدد شرطا معينا، وبالضغط على هذا المفتاح، يمكنك إضافة شرط خاص بعدد السجلات التي ترغب في عرضها داخل الاستعلام، فيمكنك مثلا استعراض خمسة سجلات فقط، أو 25 أو 100 سجل..
	Properties	استعراض نافذة الخصائص
	Build	استعراض نافذة **Expression builder**
	Database window	استعراض نافذة قواعد البيانات
	New object	بالضغط على السهم الموجود بجانب هذا المفتاح، سوف تظهر قائمة يمكنك من خلالها بناء عنصر جديد من عناصر قواعد البيانات، فإذا قمت مثلا بالضغط على الاختيار **Auto-form** سوف يقوم البرنامج تلقائيا بإنشاء نموذج جديد بناء على الحقول التي قمت باختيارها داخل الاستعلام.

معايير بناء الاستعلامات:

كما ذكرنا من قبل. من الممكن التحكم في طريقة عرض البيانات داخل الاستعلام من خلال وضع شروط/معايير خاصة يطلق عليها اسم **Criteria's**، تلك الشروط تحتاج إلى أسلوب خاص لكتابتها، وعلى العكس مما يتخيله البعض –أن تلك المعايير معقدة لا يمكن إجادتها بسهولة– فهي كما سنرى بعد قليل تحتاج إلى تناول جيد، وستجد أنها بسيطة للغاية.. وعلى أية حال، يمكن تقسيم تلك المعايير إلى خمسة مجموعات كالتالي:

1. Mathematical
2. Relational
3. String
4. Boolean
5. Miscellaneous

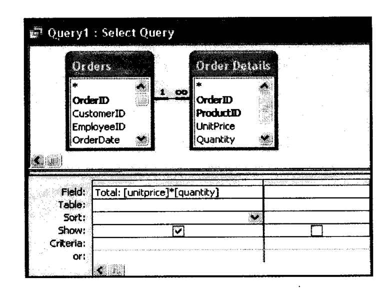
1. **المعاملات الرياضية:**

◄ هناك سبعة معاملات **Operators** تمثل المعاملات الرياضية التي يمكن استخدامها أثناء كتابة المعايير، وهي:

Operator	Name	Description
*	**Multiply**	معامل الضرب
+	**Add**	معامل الجمع
-	**Subtract**	معامل الطرح
/	**Divide**	معامل القسمة
\	**Integer divide**	معامل القسمة بدون كسور

◄ بالنسبة للأربع معاملات الأولي، فالأمر سيان.. حيث تستخدم تلك المعاملات للقيام ببعض العمليات الحسابية على القيم الموجودة بالحقول، فيمكنك مثلا إضافة عمود جديد إلى الاستعلام يحتوي على حاصل ضرب الحقل **Quantity*UnitPrice** عن طريق إدخال الصيغة التالية داخل السطر **Field:**

Price:[UnitPrice] * [Quantity]



◄ وقد تم إدخال المعادلة السابقة وفقا للصيغة التالية:

Expression:[TableName.FieldName] Operator [TableName.FieldName]

◄ حيث تتكون تلك الصيغة **Syntax** من عدة أجزاء كالتالي:

Expression	العنوان الخاص بهذا الحقل، والذي سيظهر عند تشغيل الاستعلام عن طريق المفتاح **Run**
TabelName	اسم الجدول الذي يحتوي على الحقل.
FieldName	اسم الحقل
Operator	المعامل الحسابي

◄ ويلاحظ على الصيغة السابقة عدة ملاحظات..

- لابد من كتابة اسم الجدول واسم الحقل يفصلهما الرمز (.) داخل الأقواس المربعة [ ].
- إذا كان الحقل الأول والثاني داخل جدول واحد، فيمكن في تلك الحالة التغاضي عن كتابة اسم الجدول.
- إذا لم تقم بكتابة عنوان للحقل (**Total**) فإن البرنامج سوف يقوم بإضافة عنوان افتراضي **Expr1**.
- على الرغم من أن الصيغة السابقة تم كتابتها بالسطر **Field**، إلا أنها يمكن أن تستخدم كشرط داخل الحقل **Criteria**، فمثلا يمكن تعديل الصيغة السابقة لتصبح كالتالي:

[UnitPrice] * [Quantity] >=10

◄ وتعني عرض السجلات التي يكون قيمة حاصل ضرب سعر الوحدة × الكمية أكبر من أو تساوي 10.

◄ أما بالنسبة للمعامل الأخير **Integer divide** فيستخدم بنفس الأسلوب السابق للحصول على نتيجة قسمة قيمتين مقربة إلى أقرب عدد صحيح.

2. المعاملات العلائقية:

◄ تنقسم المعاملات العلائقية **Relational Operators** إلى ستة معاملات كما يوضحها الجدول التالي:

Operator	Name	Description
=	Equal	يساوي
<>	Not equal	لا يساوي
<	Less than	أقل من
<=	Less than or equal to	أقل من أو يساوي
>	Greater than	أكبر من
>=	Greater than or equal to	أكبر من أو يساوي

◄ فمثلا، إذا قمت بإدخال الصيغة التالية: 5< داخل الحقل **Criteria**، فإن هذا يعني أن البرنامج سوف يقوم بعرض السجلات التي تكون قيمتها أكبر من [5].

◄ وبالمثل، إذا قمت بإدخال الصيغة التالية: **"*Car*"=** فإن هذا يعني أن البرنامج سوف يقوم بعرض السجلات التي تحتوي على تلك



الكلمة في أي جزء منها.



لاحظ أن:

1. **طالما أن الشرط تم وضعه بين علامتي تنصيص، فإن الرمز [*] لا يعني معامل ضرب، وإنما يعني البحث عن السجلات التي تبدأ بأي نص، وتنتهي بأي نص، ولكنها تحتوي في أي جزء منها على كلمة Car.**
2. **إذا قمت بإدخال المعامل العلائقي بشكل خاطئ فإنك سوف تحصل على رسالة خطأ، فمثلا لا يمكنك إدخال الصيغة التالية: 5>=، بل يجب كتابتها بالشكل التالي: 5=>.**

3. المعاملات النصية:

- تنقسم المعاملات النصية **String Operator** إلى ثلاث معاملات، كما يوضحها الجدول التالي:

Operator	*Name*	*Description*
&	**Concatenation**	◄ يستخدم هذا المعامل لربط البيانات الخاصة بعدد من الحقول وتجميعها. ◄ فمثلا، الصيغة التالية: **[HouseNo] & " " & [street]** ◄ سوف تقوم بإضافة رقم المنزل، ثم مسافة، ثم أسم الشارع
Like	**Similar to**	◄ تستخدم لتحديد النص الموجود داخل السجلات. فالصيغة التالية: **Like "M[Cc]*"**

Operator	Name	Description
		وظيفتها البحث عن أي سجل يبدأ بحـــرف M، يليه حرف C سواء كان حرف كبير أو صغير Capital/Small، ثم أي حروف أخرى.
Not like	Not similar to	نفي المعامل السابق.

4. المعاملات المنطقية:

◄ هناك عدد كبير من المعاملات المنطقية Boolean operators، ولكن أشهرها على الإطلاق هما:

Operator	Description
And	يستخدم للتحقق من حدوث **كلا** الشرطين.
Or	يستخدم للتحقق من حدوث **أحد** الشرطين.

◄ فمثلا. يمكن استخدام الصيغة التالية للبحث عن أي سجل يكون اسم العميل فيه يبدأ بحرف A، ويكون عنوان الرمز البريدي يساوي 123:

```
[ClientName]="A*" and [Zipcode]="123"
```

◄ وهنا سوف تظهر نتيجة البحث في السجلات التي تحقق بها كـــلا الشرطين، وبالمثل يستخدم المعامل Or وبنفس الشكل السابق، ولكـــن للتحقق من توافر أحد الشرطين فقط.

5. **معاملات متنوعة:**

◄ أما بالنسبة للمعاملات المتنوعة **Miscellaneous Operators**، سوف نختار منها معاملين هما:

Operator	Name	Description
Between .... And	**Range**	يمكنك استخدام هذا المعامل لتحديد أوامر الشراء التي تم تسجيلها بين فترتين زمنيتين.
فمثلا الصيغة التالية تقوم بالبحث عن السجلات التي تم إدخالها في الفترة من 2006/1/1 إلى 2006/1/31: **Between #1/1/2006# And #31/1/2006#**		
In	**List comparison**	يستخدم هذا المعامل للبحث عن عدد من السجلات مرة واحدة.
فيمكنك مثلا البحث عن السجلات الخاصة بأوامر الشراء التي قام بها كل من العميلين **Maria Anders**، **Ana Trujillo** عن طريق إدخال الصيغة التالية: **In ('Maria Anders','Ana Trujillo')**		

مثال:

بناء على المعلومات الموجودة بقاعدة البيانات **Northwind**، طُلب منك تصميم استعلام يوضح البيانات التالية:

- بيان بأسماء موظفي التسويق بالشركة.
- حصر العمليات التي قام بها هؤلاء الموظفون، خلال سنة 1996.

- مع العلم أن هذا البيان يجب أن يحتوي على العمليـــات التـــي قامـــت بهـــا شـــركتي **Speedy Express**، **United package** للشحن.

الحل : لاستخراج هذا البيان، سوف نحتاج إلى تجميع تلك البيانات من خلال الحقول الموجودة بستة جداول، أسمائها كالتالي:

1. Employees	**2. Customers**
3. Products	**4. Orders Details**
5. Orders	**6. Shippers**

◄ ولبناء هذا الاستعلام، اتبع الخطوات التالية:

1. قم بتـــشغيل برنـــامج **Access**، ثـــم فـــتح قاعـــدة البيانـــات **Northwind**.
2. انتقل إلى نافذة قاعدة البيانـــات **Database window**، ومنهـــا اختر العنـــصر **Queries**، ثـــم اختـــر **Creating query in design view**.
3. من خلال النافذة **Show table**، حدد أسماء الجـــداول الـــسابق ذكرها، مع العلم أنه لا يشترط إضافة تلـــك الجـــداول بـــنفس الترتيب.

4. داخل العمود الأول من الاستعلام، وفي الصف **Field** أدخـــل الصيغة التالية:

Employee: [FirstName] & " " & [lastname]

◄ حيث تعمل تلك الصيغة على دمج البيانـــات الخاصـــة بـــالحقلين **First/Last Name** الموجودين بالجدول **Employees**، وبـــالطبع مـــع وضع مسافة بينهما.

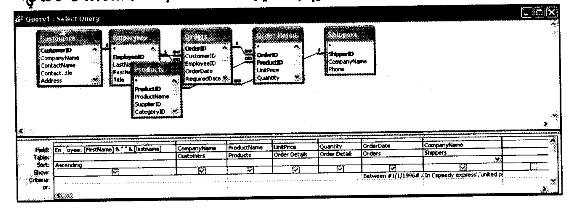
5. داخل نفس العمود، انتقـــل إلـــى الـــصف **Sort**، ثـــم اختـــر **Ascending** لترتيب أسماء موظفي التسويق ترتيبا أبجديا في الاتجاه التصاعدي.
6. مـــن داخـــل الجـــدول **Customers**، اســـحب الحقـــل **CompanyName**، وضعه في العمود الثاني.
7. من داخل الجدول **Products**، أسحب الحقل **ProductName**، وضعه في العمود الثالث.
8. مـــن داخـــل الجـــدول **Orders Details**، أســـحب الحقلـــين **UnitPrice**، **Quantity** إلى العمودين الرابع والخامس.
9. من داخل الجدول **Orders**، أسحب الحقل **OrderDate** إلـــى العمود السادس، ثم انتقل إلى الصف **Criteria** –فـــي نفـــس العمود– وأدخل الصيغة التالية:

Between #1/1/1996# And #12/31/1996#

10. من داخل الجدول **Shippers**، أسحب الحقـل **CompanyName** إلى العمود السابع، ثم انتقل إلى الصف **Criteria**، وأدخـل الـصيغة التالية:

In ('speedy express','united package')

◄ وبالانتهاء من الخطوات السابقة، يجب أن يكون شكل نافذة بناء الاستعلامات كالتالي:



11. اضغط مفتاح **Run** لترى بنفسك نتيجة هذا الاستعلام، كما يظهر بالشكل التالي:

Query1 : Select Query

Employee	Company Name	Product Name	Unit Price	Quantity	Order Date	Company Name
Andrew Fuller	Folk och fä HB	Nord-Ost Matjeshering	$20.70	35	11-Oct-1996	Speedy Express
Andrew Fuller	Folk och fä HB	Chang	$15.20	25	11-Oct-1996	Speedy Express
Andrew Fuller	Que Delícia	Louisiana Fiery Hot Pepper Sauce	$16.80	20	11-Dec-1996	Speedy Express
Andrew Fuller	Que Delícia	Vegie-spread	$35.10	16	11-Dec-1996	Speedy Express
Andrew Fuller	Que Delícia	Jack's New England Clam Chowder	$7.70	8	11-Dec-1996	Speedy Express
Andrew Fuller	Folk och fä HB	Queso Cabrales	$16.80	50	11-Oct-1996	Speedy Express
Andrew Fuller	Berglunds snabbköp	Guaraná Fantástica	$3.60	12	14-Aug-1996	Speedy Express
Andrew Fuller	Berglunds snabbköp	Pâté chinois	$19.20	20	14-Aug-1996	Speedy Express
Andrew Fuller	Berglunds snabbköp	Rhönbräu Klosterbier	$6.20	30	14-Aug-1996	Speedy Express
Andrew Fuller	Ernst Handel	Ravioli Angelo	$15.60	25	29-Nov-1996	United Package
Andrew Fuller	Mère Paillarde	Alice Mutton	$31.20	70	28-Oct-1996	United Package
Andrew . uller	Die Wandernde Kuh	Rössle Sauerkraut	$36.40	4	23-Sep-1996	United Package
Andrew Fuller	Ernst Handel	Sir Rodney's Scones	$8.00	5	29-Nov-1996	United Package
Andrew Fuller	Ernst Handel	Wimmers gute Semmelknödel	$26.60	35	29-Nov-1996	United Package
Andrew Fuller	Folk och fä HB	Escargots de Bourgogne	$10.60	30	11-Oct-1996	Speedy Express
Andrew Fuller	Vins et alcools Chevalier	Gnocchi di nonna Alice	$30.40	4	02-Sep-1996	United Package
Andrew Fuller	QUICK-Stop	Singaporean Hokkien Fried Mee	$11.20	9	04-Nov-1996	United Package

Record: 1 of 250

أمثلة متقدمة:

- من الأمور المتعارف عليها أنه يوجد دائما علاقة عكسية بين مصمم البرنامج، ومستخدم البرنامج.
- فكلما حاول المصمم إضافة أدوات وإمكانيات تسهل من استخدام البرنامج، كلما يعني ذلك أنه بذل جهداً أكبر أثناء عملية التصميم.

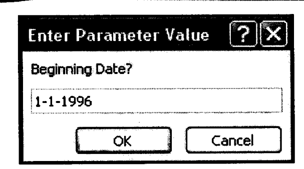
◄ ففي المثال السابق. قمنا بوضع صيغة لتحديد أوامر الشراء التي قامت بها الشركة خلال عام 1966، ولكن ماذا لو طُلب منك أن تقوم بتصميم استعلام يمكن من خلاله أن يقوم مستخدم البرنامج بتحديد الفترة التي يرغبها؟؟

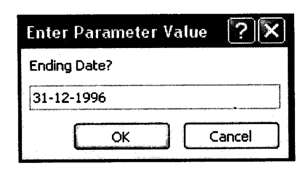
في تلك الحالة، سوف تواجه مشكلة، حيث أنك لا تعلم ما هي الفترة التي يمكن للمستخدم أن يستعرض البيانات الخاصة بها، وبالتالي لابد من إيجاد وسيلة لتلقي تلك المعلومة من المستخدم وتنفيذها داخل الاستعلام.. فما العمل!!!

◄ لا تقلق، فالحل بسيط للغاية، فكل ما عليك القيام به هو تعديل الصيغة الخاصة بالتاريخ في المثال السابق لتصبح على الشكل التالي:

Between [Beginning Date?] And [Ending Date?]

◄ والآن، قم بتشغيل الاستعلام، ولاحظ ماذا يحدث، كما يظهر بالشكل التالي:





فبمجرد تشغيل الاستعلام، سوف تظهر رسالتين متتاليتين، تطلب من المستخدم أن يقوم بإدخال تاريخ البداية، وتاريخ النهاية للفترة التي يرغب في استعراض سجلاتها.. أليس هذا رائعا!!

- يمكن أيضا استخدام نفس الأسلوب لتلقي أنواع أخرى، من المعلومات من المستخدم حتى يصبح الاستعلام أكثر مرونة وفاعلية.
- فمثلا. إذا كنت تعمل في إحدى الشركات التي تقوم بفتح ملف خاص بكل عملية، هذا الملف يأخذ عدداً مكونا من سبعة أرقام كالتالي:

06-03-001

◄ حيث يشير أول رقمين من اليسار إلى السنة، وثاني رقمين إلى الشهر، وآخر ثلاثة أرقام إلى رقم الملف، وقد طلب منك تصميم استعلام يمكن من خلاله أن يقوم مستخدم البرنامج بتحديد شهر معين، وبناء عليه يتم استعراض تلك البيانات.

◄ في تلك الحالة يمكن تنفيذ ذلك عن طريق إدخال الصيغة التالية:

Like "@@" & [Enter Month Number] & "@@@"

لاحظ أن ..
الرمز [-] لا يعد جزأ من الرقم، وإنما هو عبارة عن رمز يظهر أثناء تنسيق البيانات فقط، ولا يتم تخزينه داخل الحقل الخاص بأرقام العمليات.



A

الفصل التاسع

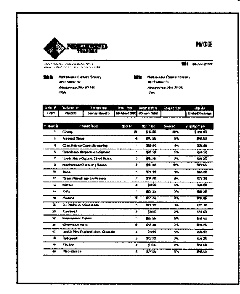
التقارير

الفصل التاسع

التقارير

التقارير **Reports** تمثل الإخراج النهائي للبيانات. فعلى الـــرغم ممـــا تقدمه النماذج **Forms**، أو الاستعلامات **Queries** من وسائل لعـــرض المعلومات المخزنة بقاعدة البيانات، إلا أنها لا ترقى لمستوى التقارير من حيث ما تقدمه الأخيرة من إمكانيات لعرض البيانات.

◄ فالنماذج تستخدم لإدخال البيانات، والاستعلامات تستخدم لأغراض تحليل/تجميع البيانات، أما التقارير فتستخدم بغرض إخراج البيانات في شكلها النهائي، سواء كان هذا الإخراج على الـــشاشة **On screen** أو مطبوع **Hard copy**.



بناء التقارير:

التقارير؛ هي عبارة عن أداة لعرض البيانات المخزنـــة بالجـــداول أو الاستعلامات، وعادة ما يتم بناء التقارير وفقـــا للبيانـــات الموجـــودة بالاستعلامات وليس الجداول، والسبب في ذلك منطقي للغاية، وهو أن التقارير –غالبا– ما تستخدم بغرض التركيز على جزء معـــين مـــن البيانات، فمثلا يمكن استخدام التقارير لطباعة الفـــواتير، وبالتـــالي لا يعنينا إلا ما يخص هذا الجزء من المعلومات فقط.

إن بناء التقارير لا يختلف عن بناء أي عنصر داخل قواعد البيانـــات، فهناك طريقتين يمكن استخدام أي منهما لبناء التقارير، ولو أني أفضل استخدام أسلوب المعالج **Wizard**، حيث أن هـــذا الأســـلوب يتميـــز بالسهولة والسرعة، بالإضافة إلى أنه يمكنك في أي وقـــت أن تقـــوم بالتعديل في تصميم التقرير ووضع أدوات أخرى لإضافة المزيد مـــن الفاعلية..

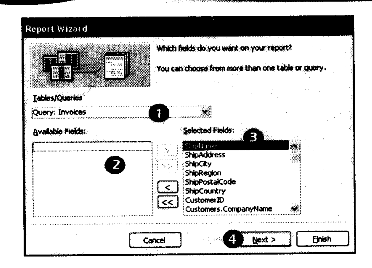
◄ ولأغراض الشرح، سوف نقوم بتصميم تقرير بناء على البيانـــات الواردة بالاستعلام **Invoices** الموجود بقاعدة البيانـــات **Northwind**، ويجب هنا ملاحظة أنه يوجد بالفعل تقرير يحمل اسم **Invoices**، ولكن التصميم سوف يختلف بالطبع وفقا لأسلوب كل مستخدم.

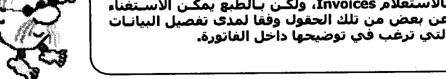
◂ ولبناء التقرير باستخدام أسلوب المعالج، اتبع الخطوات التالية:

1. من نافذة قاعدة البيانات **Database window**، اختر العنصر **Reports**، ثم اختر **Create report by using wizard**. كما في الشكل التالي:

Northwind : Database (Access 2000 file format)
Preview Design New
Objects
Tables
Queries
Forms
Reports
Pages
Macros
Modules
Groups
Favorites
Create report in Design view
Create report by using wizard
Alphabetical List of Products
Catalog
Catalog Subreport
Customer Labels
Employee Sales by Country
Invoice
Products by Category
Sales by Category
Sales by Category Subreport
Sales by Year
Sales by Year Subreport
Sales Totals by Amount
Summary of Sales by Quarte
Summary of Sales by Year

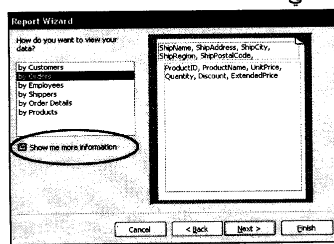
◂ بالضغط على الاختيار السابق سوف تظهر النافذة الخاصة بمعالج إنشاء التقارير، وهي تشبه تلك المستخدمة في إنشاء النماذج **Forms**، حيث يمكنك تحديد الجدول أو الاستعلام الذي سنعمل عليه، ثم تحديد الحقول التي نرغب في إضافتها إلى التقرير، كما في الشكل التالي:





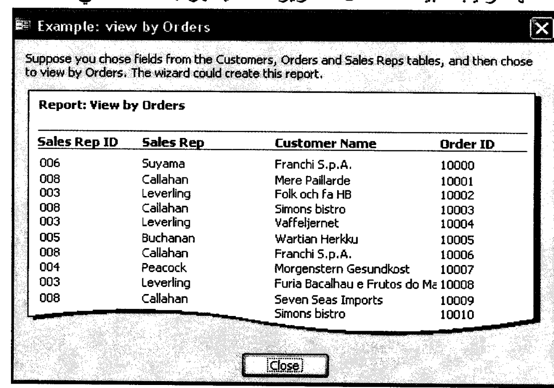
لاحظ أننا قمنا بإضافة جميع الحقول الخاصة بالاستعلام Invoices، ولكن بالطبع يمكن الاستغناء عن بعض من تلك الحقول وفقا لمدى تفصيل البيانات التي ترغب في توضيحها داخل الفاتورة.

2. بالضغط على مفتاح **Next**، سوف تظهر نافذة أخرى على الشكل التالي:



◄ يمكنك من خلال تلك النافذة تحديد الطريقة التي سوف يتم ترتيب البيانات داخل التقرير بناء عليها، وبما أننا نقوم بإعداد فاتورة، فمن المفترض أن يتم ترتيب العمليات وفقا لأوامر الشراء **Orders** -كما في الوضع الافتراضي- ولكن بالطبع يمكنك استخدام أي شكل تراه مناسبا لترتيب البيانات.

◄ يمكنك أيضا الحصول على مزيد من المساعدة حول أفضل طريقة لترتيب البيانات، وذلك من خلال الضغط على مفتاح **Show me more information**، حيث يقدم لك البرنامج بعض الأمثلة التي يمكن من خلالها ترتيب البيانات داخل التقارير، كما يظهر بالشكل التالي:



Example: view by Orders

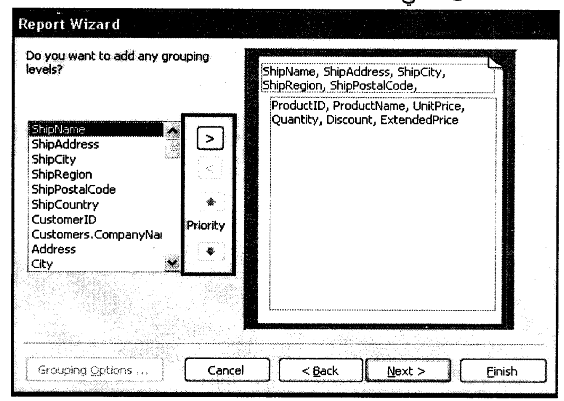
Suppose you chose fields from the Customers, Orders and Sales Reps tables, and then chose to view by Orders. The wizard could create this report.

Report: View by Orders

Sales Rep ID	Sales Rep	Customer Name	Order ID
006	Suyama	Franchi S.p.A.	10000
008	Callahan	Mere Paillarde	10001
003	Leverling	Folk och fa HB	10002
008	Callahan	Simons bistro	10003
003	Leverling	Vaffeljernet	10004
005	Buchanan	Wartian Herkku	10005
008	Callahan	Franchi S.p.A.	10006
004	Peacock	Morgenstern Gesundkost	10007
003	Leverling	Furia Bacalhau e Frutos do Ma	10008
008	Callahan	Seven Seas Imports	10009
		Simons bistro	10010

Close

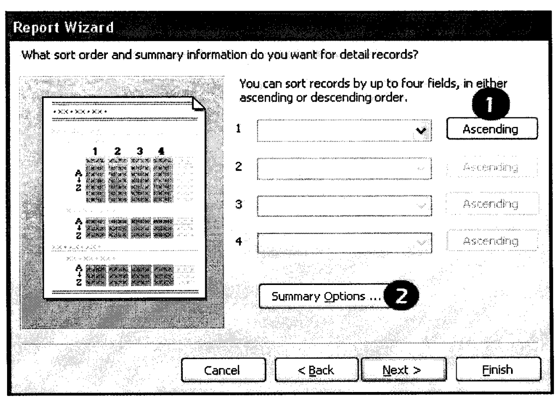
3. بالضغط على مفتاح **Next** مرة أخرى، سوف تظهر نافذة على الشكل التالي:



◄ من خلال تلك النافذة يمكنك إضافة أي تجميع للبيانات تراه مناسبا. فالوضع الافتراضي أنه سوف يتم عرض البيانات السابقة من خلال مجموعتين، الأولي خاصة ببيانات عملية الشحن، والثانية ببيانات أوامر الشراء.

◄ لاحظ أيضا المفاتيح الخاصة بتحديد أولوية عرض البيانات **Priority**، حيث يمكن من خلال تلك المفاتيح التحكم في أي من مجموعات البيانات التي سوف يتم عرضها أولا.

◄ الوضع الافتراضي للنافذة السابقة لا يحتاج إلى إجراء أية تعديلات، وبالتالي أضغط مفتاح **Next** مباشرة. فتظهر نافذة على الشكل التالي:



◄ من خلال تلك النافذة يمكنك اختيار الحقل/مجموعة من الحقول التي سوف يتم ترتيب البيانات وفقا لها، وبحد أقصى 4 حقول، كما يظهـر بالشكل.

◄ وبالضغط على مفتاح **Summary options** تظهر نافذة أخرى على الشكل التالي:

Summary Options

What summary values would you like calculated?

Field	Sum	Avg	Min	Max
UnitPrice	☐	☐	☐	☐
Quantity	☐	☐	☐	☐
Discount	☐	☐	☐	☐
ExtendedPrice	☐	☐	☐	☐

OK

Cancel

Show

1 ⦿ Detail and Summary

2 ○ Summary Only

3 ☐ Calculate percent of total for sums

◄ يظهر بالجزء الأيسر من النافذة أسماء الحقول التـي مـن نـوع **Number**، حيث أن تلك الحقول يمكن إجراء عمليات حسابية عليها، ويقدم البرنامج هنا بعض العمليات الحسابية التي يمكن إجراءها على تلك الحقول، كما تظهر بالجدول التالي:

Function	*Description*
Sum	المجموع
Avg	المتوسط الحسابي، وهو يساوي إجمالي مجموع القيم ÷ عدد تلك القيم.
Min	أقل قيمة
Max	أعلى قيمة

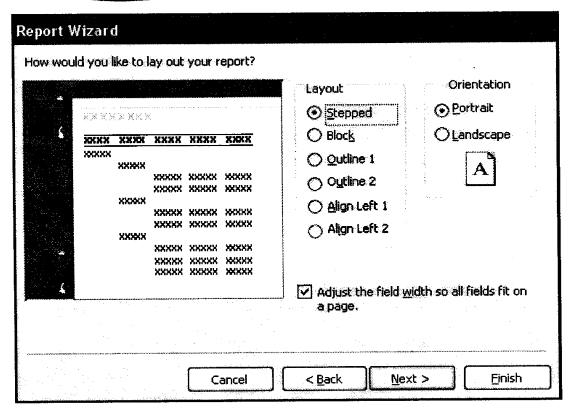
◄ يظهر بجانب النافذة الأيمن بعض الاختيارات الأخرى التي يوضحها الجدول التالي:

Option	Description
Detail and summary	عرض تفاصيل البيانات بالإضافة إلـــى ملخص البيانات، والذي يمكن أن يكون قيمة أي من الدوال الموجودة بالجـــدول السابق.
Summary only	إخفاء تفاصيل البيانات والاكتفاء بعرض القيم الإجمالية فقط.
Calculate percent of total for sums	احتساب النسب المئوية لكل بيان مـــن إجمالي قيمة هذا البيان، مثل احتـــساب النسبة المئوية لعملية معينة، من إجمالي قيمة عمليات البيع.

4. بدون التعديل في أي من القيم السابقة، اضغط مفتـــاح Next، فتظهر نافذة أخرى على الشكل التالي:

يمكن بالطبع الاستفادة مـن الاختيـارات الخاصـة بتلـك النافذة في معظم التقارير، ولكنك ستعرف السبب في أننا لم نقم بتعديل أي من الاختيـارات الخاصـة بمعـالج إنشاء التقارير بعد قليل..



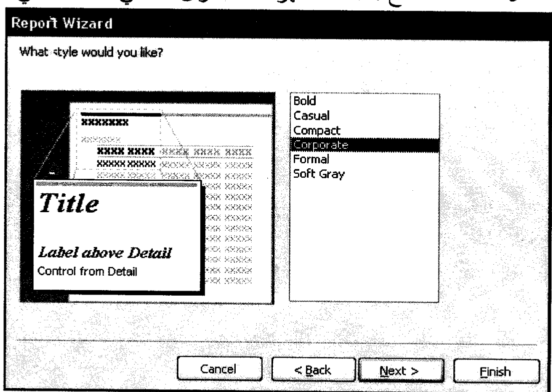


◄ يظهر بالجزء **Layout** الأشكال التي يمكن استخدامها في تنسيق البيانات داخل التقرير، وبالضغط على أي من تلك الأشكال، سوف يظهر في المنطقة **Preview** نموذج مبسط لترتيب البيانات حتى يمكنك المقارنة بين أفضل تلك الاختيارات.

◄ كما يظهر بالجزء **Orientation** الاختيارات الخاصة باتجاه وضع البيانات داخل التقرير، حيث يمكنك الاختيار بين الوضع الرأسي **Portrait** –وهو الوضع الافتراضي– أو وضع البيانات بعرض الصفحة عن طريق الاختيار **Landscape**.

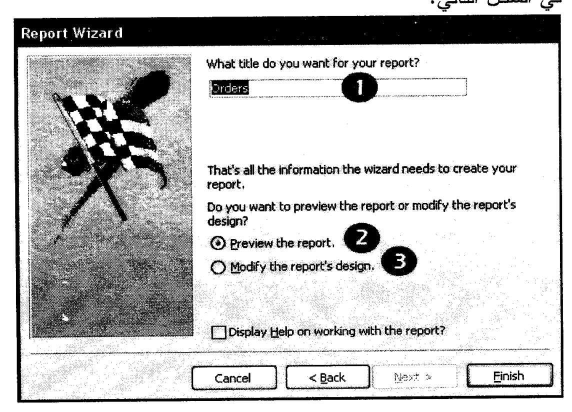
◄ أما بالنسبة للاختيار **Adjust the field width so all fields fit on a page**، فيستخدم لضبط مساحات الحقول بحيث تتناسب مــع حجــم الصفحة.

5. اضغط مفتاح **Next**، فتظهر نافذة أخرى كما في الشكل التالي:



◄ من خلال هذه النافذة، يمكنك الاختيار بين عدد من السمات **Styles** الموجودة بالبرنامج لتنسيق بيانات التقرير وفقا لها، حيث تختلف تلــك السمات فيما بينها من حيث الألوان، والخطــوط، وبعــض الأشــكال الهندسية.

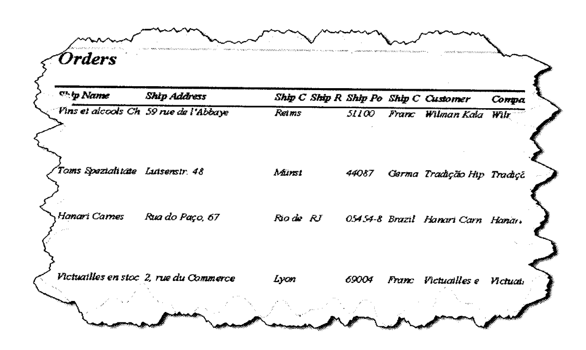
◄ بالضغط على مفتاح **Next**، سوف تظهر آخر نافذة بالمعالج، كما في الشكل التالي:



◄ حيث يظهر بتلك النافذة مجموعة من الاختيارات، كما يوضحها الجدول التالي:

Option	Description
1	اسم التقرير
2	استعراض التقرير بعد الانتهاء من تصميمه.
3	عرض التقرير بواسطة أسلوب عرض التصميم، والذي يمكنك من خلاله التعديل في التصميم.

6. اضغط مفتاح **Finish**، مع ملاحظة أن التقريـــر الـــذي قمنـــا بإنشائه يحمل اسم **Orders**، وذلك حتى يمكننا المقارنة بينـــه وبين التقرير الذي قامت بتصميمه شركة **Microsoft**.
7. بالضغط على مفتاح **Finish** سوف يظهر شكل التقرير الـــذي قمنا بتصميمه، كما في الشكل التالي:



Orders

Ship Name	Ship Address	Ship C	Ship R	Ship Po	Ship C	Customer	Compa
Vins et alcools Ch	59 rue de l'Abbaye	Reims		51100	Franc	Wilman Kala	Wilr
Toms Spezialitäte	Luisenstr. 48	Münst		44087	Germa	Tradição Hip	Tradiçã
Hanari Carnes	Rua do Paço, 67	Rio de	RJ	05454-8	Brazil	Hanari Carn	Hanar
Victuailles en stoc	2, rue du Commerce	Lyon		69004	Franc	Victuailles e	Victua

◄ والآن، قارن بين هذا ا لتصميم، والتصميم Invoice الذي يظهر بالشكل التالي، وأخبرني ما رأيك:

NORTHWIND
TRADERS

INVOICE

One Portals Way, Twin Points WA 98156
Phone: 1-206-555-1417 Fax: 1-206-555-5938

Date: 02-Jul-2006

Ship To: Rattlesnake Canyon Grocery
2817 Milton Dr.
Albuquerque NM 87110
USA

Bill To: Rattlesnake Canyon Grocery
2817 Milton Dr.
Albuquerque NM 87110
USA

Order ID:	Customer ID:	Salesperson:	Order Date:	Required Date:	Shipped Date:	Ship Via:
11077	RATTC	Nancy Davolio	06-May-1998	03-Jun-1998		United Package

Product ID:	Product Name:	Quantity:	Unit Price:	Discount:	Extended Price:
2	Chang	24	$19.00	20%	$364.80
3	Aniseed Syrup	4	$10.00	0%	$40.00
4	Chef Anton's Cajun Seasoning	1	$22.00	0%	$22.00
6	Grandma's Boysenberry Spread	1	$25.00	2%	$24.50
7	Uncle Bob's Organic Dried Pears	1	$30.00	5%	$28.50



لا مجال للمقارنة على الإطلاق..
فالتقرير الذي قمت بتصميمه لا يفهم منه أي شيء بالمرة، أما التقرير Invoice فهو واضح وجذاب للغاية..



☺ أعلم هذا..
فالتقرير الذي قمت بإعداده لا يصلح على الإطلاق ليكون فاتورة يمكن تقديمها لعملاء الشركة..
فهذا التقرير إذا اعتمدت عليه أي شركة، سوف أضمن لك –بما لا يدع مجالا للشك- أن تلك الشركة سوف تعلن إفلاسها في أقرب وقت..
ناهيك عن أنه عبارة عن طلاسم لا يمكن فهم أي شيء منه

◄ لقد قمت بعرض هذا التقرير لأوضح خطوة عملية بناء التقارير، فالمثال السابق لا يمكن على الإطلاق اعتباره تقرير لأنه لا يفهم منه أي شيء، فهو مجرد عرض للبيانات الموجودة بالجداول لا أكثر.

ما الحل إذا؟؟
هل سنقوم بإنشاء تقرير من البداية، مع مراعاة الاختيارات الخاصة بالمعالج هذه المرة؟؟



◄ كلا، كل ما سنقوم به هو ضبط خصائص بعض الأدوات الموجودة بهذا التقرير، وسوف نحصل على نتيجة رائعة.. ولكن هذا يتطلب منك أولا فهم طبيعة البيانات التي سوف تقدمها داخل التقرير.

◄ فالبيانات الموجودة بالتقرير الذي قمنا بتصميمه، يمكن تقسيمها إلى أربعة مجموعات رئيسية، كما يوضحها الجدول التالي:

Groups	Fields
Customers	Ship name
	Ship address
	Ship city & region & postal code
	Ship country
	Company name
	Address
	City & region & postal code
	Country

Groups	Fields
Orders	Order id
	Customer id
	Sales person
	Order date
	Required date
	Shipped date
	Shippers.CompanyName
Orders details	Product name
	Quantity
	Unit price
	Discount
	Extended price
Totals	Sum(extended price)
	Freight
	Total

◄ فكما يظهر بالجدول السابق، أن العمود **Groups** يحتوي على التصنيفات الأساسية للبيانات، والتي تم تصنيفها إلى أربعة مجموعات أساسية، أما بالنسبة للعمود **Fields**، فيحتوي على أسماء الحقول التي سوف نحتاجها عند إعداد التقارير.

لاحظ أن كل حقل بالجداول يُعبر عنه بواسطة أداتين. الأداة Label والتي تستخدم لعرض عنوان الحقل، والأداة Text والتي تستخدم في عرض محتويات الحقل.

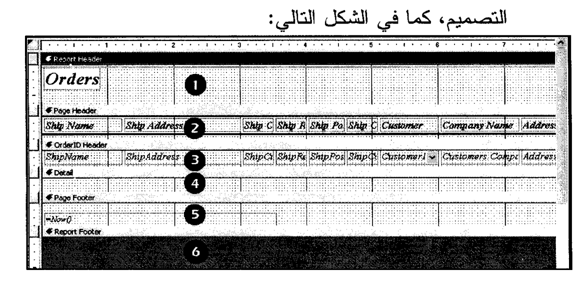


◄ سوف تلاحظ أيضا أنه بالنسبة للبيانات الخاصة بالمجموعة الأولي **Customers** أن البيانات الموجودة في الأربعة حقول الأولي، تشبه

نفس البيانات الموجودة في الأربعة حقول التي تليها، وهذا ليس خطأ في تصميم قاعدة البيانات، حيث أن الأربع حقول الأولي تحتوي على البيانات الخاصة بطالب الشحنة، أما الثانية فتحتوي على بيانات العميل، التي غالبا ما تكون واحدة إلا في بعض الحالات النادرة.

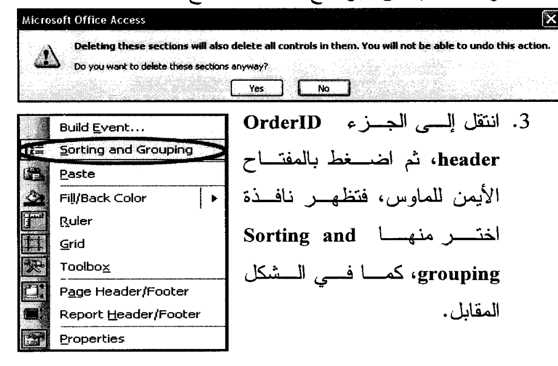
- لاحظ أيضا أنه ليس بالضرورة أن تحتوي الفاتورة على جميع تلك البيانات، بل يمكن تعديلها حسبما ترى، ووفقا لطبيعة البيانات.
- الآن وقد أصبحنا جاهزين، يمكننا البدء في تعديل التقرير **Orders**، وذلك من خلال الخطوات التالية:

1. من نافذة قاعدة البيانات **Database window**، انتقل إلى العنصر **Reports**، ومنه اختر التقرير **Orders**، ثم اضغط مفتاح **Design** Design. فيظهر التقرير داخل عرض التصميم، كما في الشكل التالي:



- كما يظهر بالشكل السابق، فإن التقرير تم تقسيمه إلى عدة أجــزاء يطلق عليها اسم **Sections** تشبه الأجزاء التــي تظهــر أثنـــاء بنـــاء النماذج.[1]
- أثناء إنشاء التقرير باستخدام المعالج، تم تجميع بعض البيانات التي لا نحتاجها، بالإضافة إلى أن الأجزاء **Report Header/Footer** لــن نحتاجها أيضا، ولهذا فإننا سنقوم بعملية تغيير كلي، كالتالي:

2. مــن قائمـــة **View**، اضــــغط فـــوق الاختيـــار **Report Header/Footer** وذلك لحذف هذا الجزء من التقرير. فتظهر رسالة تأكيد من البرنامج، فاضغط مفتاح **Yes**,

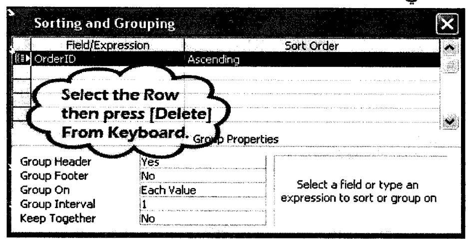


3. انتقل إلـــى الجــزء **OrderID header**، ثم اضـــغط بالمفتـــاح الأيمن للماوس، فتظهـــر نافـــذة اختــــر منهـــا **Sorting and grouping**، كمـــا فـــي الـــشكل المقابل.

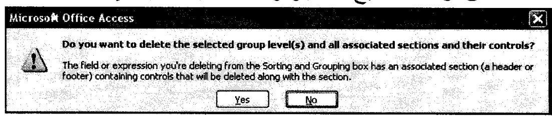
---

[1] راجع الفصل السادس [بناء النماذج المتقدم] تحت عنوان [بيئة عمل النماذج].

4. بالضغط على هذا العنصر، سوف تظهر نافذة علـــى الـــشكل التالي:



◄ تستخدم النافذة السابقة للتحكم في ترتيب وتجميع الأدوات الموجودة بالتقرير، وكما يظهر بالشكل، حدد الصف **OrderId**، ثم اضغط مفتاح **Delete** من لوحة المفاتيح، فتظهر رسالة لتأكيد عملية الإلغاء.



5. قف في أي مكان داخل بيئة عمل التقرير، ثم اضغط مفتـاحي **Ctrl+A** لتحديد جميع الأدوات الموجودة، ثم اضـغط مفتـاح **Delete** من لوحة المفاتيح، وفي تلك الحالة، يجب أن يظهـر التقرير على الشكل التالي:

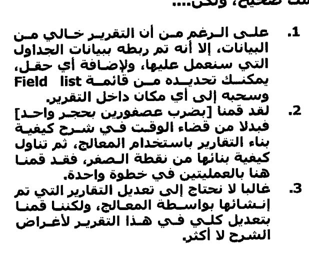
Orders : Report

Page Header

Detail

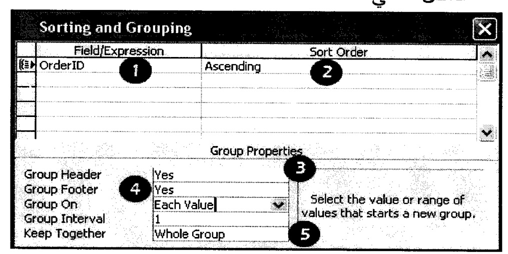
Page Footer





6. سوف نحتاج إلى إضافة **Section** جديد إلى التقرير، حيث يضم هذا الجزء الحقول الخاصة بالمجموعة الأولي **Customers**، ولهذا تحرك بالمؤشر في أي مكان داخل بيئة

عمل التقرير، ثم اضغط بالمفتاح الأيمن للماوس، فتظهر قائمة اختر منها **Sorting And Grouping**. فتظهر نافذة على الشكل التالي:



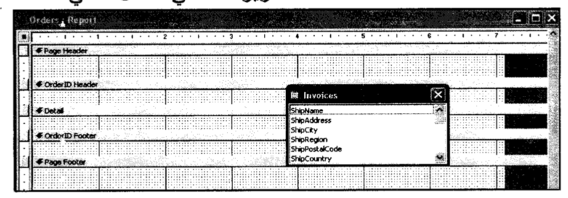
◄ النافذة السابقة تستخدم في تجميع البيانات وترتيبها، فيمكنك مثلا تجميع الحقول التي تحتوي على بيانات مشتركة، وذلك بغرض تصنيفها وتسهيل طريقة عرضها.. ففي هذا المثال، قمنا بتجميع الحقول وفقا لرقم أمر الشراء **OrderID**، وبالتالي فإن **Access** قام بتجميع كل البيانات المرتبطة بكل رقم من أرقام أوامر الشراء.

◄ ويوضح الجدول التالي الخطوات اللازمة لتجميع الحقول:

1	من داخل العمود **Field/Expression** حدد الحقل الذي سوف يتم تجميع البيانات وفقا له، وفي هذا المثال سوف نختار الحقل **OrderID**.
2	من خلال العمود **Sort order** حدد طريقة ترتيب البيانات، وقد قمنا بترتيب

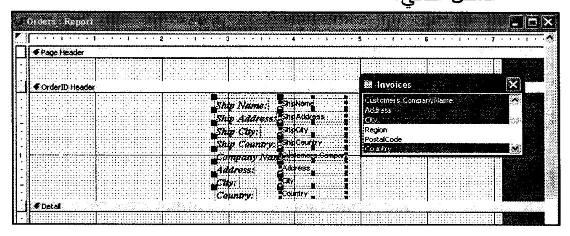
	البيانات تصاعديا **Ascending**.
3	انتقل إلى الخاصية **Group header**، ثم غير قيمتها إلى **Yes**، حتـــى يـــتم عرض **Header** لتلك البيانات.
4	انتقل إلى الخاصية **Group footer**، حتى يتم عرض **Footer** للبيانات التي سنقوم بتجميعها.
5	انتقل إلى الخاصية **Keep together**، وغير قيمتهـــا إلـــى **Whole group** وذلك لإبقاء جميع تلك الحقول كمجموعة واحدة.

◄ بعد إتمام تلك الخطوات، أغلق النافذة الـــسابقة، فيظهـــر الجـــزء **OrderId Header/Footer** داخل التقرير، كما في الشكل التالي:



◄ تأكد من ظهور نافذة **Field List** والتي تحتوي على جميع أســـماء الحقول الخاصة بالتقرير، فإن لم تكن ظاهرة، فقم بتحديـــد الاختيـــار **Field List** من القائمة **View**.

7. من خلال قائمة **Field List**، حدد حقول المجموعة الأولى **Customers** وذلك عن طريق الضغط على مفتاح **Ctrl** -مع استمرار الضغط- وتحديد جميع حقول تلك المجموعة، ثم اسحب تلك الحقول داخل الجزء **OrderID Header**، كما في الشكل التالي:



◄ بعد إضافة تلك الحقول، سوف نحتاج إلى إعادة ترتيبها في وضع أفقي، وذلك بسحب كل أداة **Text** أسفل أداة **Label** المرتبطة بها، لنحصل في النهاية على الشكل التالي:

◄ اضغط مفتاح **View** من شريط الأدوات لرؤية البيانات التي سوف تظهر داخل التقرير، وسوف تلاحظ في تلك المرحلة أن هنـــاك بعض الأدوات لا تظهر بداخلها البيانات بشكل مناسب، فبعض البيانات يكون حجمها أكبر من حجم الأداة، ويمكن حل تلك المشكلة عن طريق..

- تصغير حجم الخط من خلال خاصية **Font size**.
- تغيير اتجاه النص داخل الأداة عن طريق الخاصية **Align**.
- تكبير بعض الأدوات، وتصغير بعض الأدوات الأخرى حتـــى تحصل على أفضل طريقة لعرض البيانات.

عند الضغط على مفتاح View مـن الممكـن أن يقـوم Access بعرض رسالة تفيد بأن حجم البيانات أكبر من حجم الصفحة الخاصة بالتقرير.
وهذا الخطأ شائع جـداً أثناء إنـشاء التقـارير، ويـؤدي فـي أغلـب الأحـوال إلـى وجـود صـفحات خاليـة مـن البيانات داخل التقارير التي يتم تصميمها.
ولتلافي تلك المشكلة، يجب ضبط هوامش الـصفحة عن طريق اختيار الأمر Page setup من داخل القائمة File، ثم تقليل حجم هوامش الصفحة.



◄ لاحظ أيضا أنه عند استعراض هذا التقريـــر ومقارنتـــه بـــالتقرير **Invoices**، سوف تلاحظ اختلاف في الشكل، حيث أنه تـــم الاســـتعانة ببعض الأدوات مثل **Line**، **Rectangle** لتخطيط جدول خلـــف تلـــك

الأدوات، وهذا بالطبع يضفي شكلا جماليا على التقرير، ولكن في نفس الوقت يمكن الاستغناء عنه.

◄ بعد الانتهاء من ضبط خصائص تلك الأدوات، سوف يظهر التقرير على الشكل التالي:

Page Header

OrderID Header

Customer: ShipName
ShipAddress
ShipCity
ShipCountry

Contact: Customers.Compan
Address
City
Country

Order ID:	Customer:	Salesperson:	Order Date:	Required Date	Shipped Date:	Company Name:
OrderID	CustomerID	Salesperson	OrderDate	RequiredDate	ShippedDate	Shippers.CompanyName

Detail

◄ بالضغط على مفتاح **View** لمعاينة التقرير، سوف يظهر على الشكل التالي:

Customer: Rattlesnake Canyo
2817 Milton Dr.
Albuquerque
USA

Contact: Rattlesnake Canyo
2817 Milton Dr.
Albuquerque
USA

Order ID:	Customer:	Salesperson:	OrderDate:	Required Date:	Shipped Date:	Company Name:
11077	Rattlesnake Cany	Nancy Davolio	06-May-1998	03-Jun-1998		United Package

8. نأتي الآن لإضافة الحقول الخاصة بالمجموعة الثالثة **Orders Details**، والتي تحتوي على ستة حقول، ولهذا، حـــدد تلـــك الحقول من نافذة **Field List**، ثم اسحب تلك الحقـــول داخـــل

الجزء **Details**، ثم اعد ترتيبها بشكل أفقي، كما يظهر بالشكل التالي:

Detail

Produ:t Name:	Quantity:	Unit Price:	Discount:	Extended Price:
ProductName	Quantity	UnitPrice	Discount	ExtendedPrice

OrderID Footer

◄ يمكنك أيضا تنسيق تلك الحقول بنفس الأسـلوب المتبـع بالنـسبة للمجموعة السابقة من الحقول.. ولكن قبل القيام بذلك، اضغط مفتـاح **View** لمعاينة التقرير، والذي سوف يظهر على الشكل التالي:

Order ID:	Customer:	Salesperson:	Order Date:	Required Date:	Shipped Date:	Company Name:
11077	Rattlesnake Cany	Nancy Davolio	06-May-1998	03-Jun-1998		United Package

Product Name:	Quantity:	Unit Price:	Discount:	Extended Price:
Tunnbröd	2	$9.00	0%	$18.00
Product Name:	Quantity:	Unit Price:	Discount:	Extended Price:
Original Frankfurter grüne Soße	2	$13.00	0%	$26.00
Product Name:	Quantity:	Unit Price:	Discount:	Extended Price:
Aniseed Syrup	4	$10.00	0%	$40.00
Product Name:	Quantity:	Unit Price:	Discount:	Extended Price:
Chef Anton's Cajun Seasoning	1	$22.00	0%	$22.00
Product Name:	Quantity:	Unit Price:	Discount:	Extended Price:
Grandma's Boysenberry Spread	1	$25.00	2%	$24.50
Product Name:	Quantity:	Unit Price:	Discount:	Extended Price:
Uncle Bob's Organic Dried Pears	1	$30.00	5%	$28.50

◄ فكما يظهر بالشكل أنه تم تكرار رأس الجدول بالنسبة لكل منتج تم شرائه، وهذا بالطبع لن يعطي أي إضافة للتقرير، بالإضافة إلى، أنـه سوف يؤدي إلى استهلاك مساحة من التقرير دون داع لذلك.

◄ وللتغلب على تلك المشكلة، حـدد أدوات **Label** الخاصـة بتلـك المجموعة من الحقول، ثم أنسخها إلى الجزء **OrderID** من التقريـر، ثم بعد ذلك قم بحذف تلك الأدوات من الجزء **Details**، كمـا يظهـر بالشكل التالي:

OrderID Header
Customer: ShipName
ShipAddress
ShipCity
ShipCountry
Contact: Customers.Compan
Address
City
Country
Order ID: | Customer: | Salesperson: | Order Date: | Required Date: | Shipped Date: | Company Name:
OrderID | CustomerID | Salesperson | OrderDate | RequiredDate | ShippedDate | Shippers.CompanyName
Product Name: | Quantity: | Unit Price: | Discount: | Extended Price:
Detail
ProductName | Quantity | UnitPrice | Discount | ExtendedPrice
OrderID Footer

◄ يمكنك أيضا إضافة أداة **Line** أسفل مجموعة أدوات **Text** داخـل الجزء **Details**، وذلك للحصول على مظهر أكثر جاذبية للتقرير، كما في الشكل التالي:

Order ID:	Customer:	Salesperson:	Order Date:	Required Date:	Shipped Date:	Company Name:
11077	Rattlesnake Cany	Nancy Davolio	06-May-1998	03-Jun-1998		United Package

Product Name:	Quantity:	Unit Price:	Discount:	Extended Price:
Tunnbröd	2	$9.00	0%	$18.00
Original Frankfurter grüne Soße	2	$13.00	0%	$26.00
Aniseed Syrup	4	$10.00	0%	$40.00
Chef Anton's Cajun Seasoning	1	$22.00	0%	$22.00
Grandma's Boysenberry Spread	1	$25.00	2%	$24.50
Uncle Bob's Organic Dried Pears	1	$30.00	5%	$28.50
Northwoods Cranberry Sauce	2	$40.00	10%	$72.00
Ikura	1	$31.00	0%	$31.00
Queso Manchego La Pastora	2	$38.00	5%	$72.20
Konbu	4	$6.00	0%	$24.00

◂ لاحظ أنه يوجد بعض الاختلافات بين هذا التقرير والتقرير الـذي قامت بإعداده **Microsoft**، فالأخير تم ترتيب بيانات العمليات ترتيبـا تنازليا، ولكن على أية حال، فالنتيجة واحدة..

9. نأتي الآن لآخر مجموعة **Totals**، والتي سوف نستعين فيهـا بحقل واحد فقط **Freight**، بالإضافة إلى الاستعانة ببعض أدوات **Text** الغير مرتبطة بالحقول لاستخدامها في عـرض نتيجة تجميع تلك البيانات، وبالطبع، سوف يتم وضـع تلـك الأدوات داخل الجزء **OrderID Footer** من التقرير.

◂ وللقيام بذلك، أضف أداتين **Text box** [بالإضافة إلى أدوات **Label** المرتبطة بها بالطبع]، بالإضافة إلى الحقل **Freight** من قائمة **Field List**، كما يظهر بالشكل التالي:

OrderID Footer

Text133: Unbound

Freight: Freight

Text135: Unbound

◂ لاحظ أن الأداتين التي تم إضافتهما تحمل إحداهما اسـم **Text133**، والأخرى **Text135** وهذا بالطبع سوف يتخلف عن التصميم الذي تقوم بإعداده، ولكن على أية حال، فإننا سـوف نخـصص الأداة الأولـى لعرض المجموع الفرعي لبيانات الحقل **Extended Price**، والثانيـة

لعرض حاصل جمع القيمة الموجودة بالأداة الأولى **Text135** + القيمة الموجودة بالحقل **Freight**، وللقيام بذلك، قم بتغيير خصائص تلك الأدوات وفقا لبيانات الجدول التالي:

Tool	Properties	Value
Text133	Control source	=sum([ExtendedPrice])
	Format	Currency
	Decimal places	2
Text135	Control source	[Text133]+[Freight]
	Format	Currency
	Decimal places	2

OrderID Footer

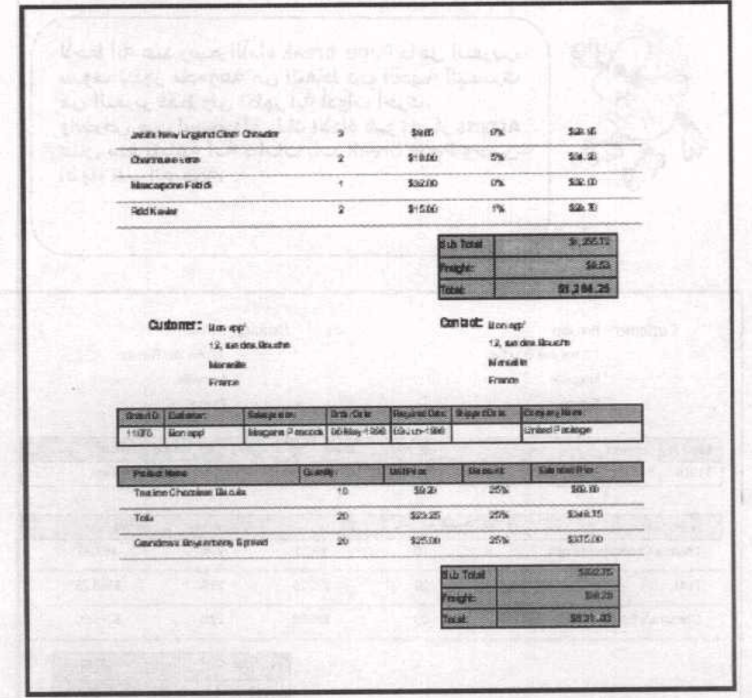
Sub Total =Sum([ExtendedPrice])

Freight Freight

Total =[Text133]+[Freight]

◄ لاحظ أن المعادلات السابقة يمكن كتابتها مباشرة داخل صندوق الخصائص، أو الاستعانة بنافذة **Expression builder**.

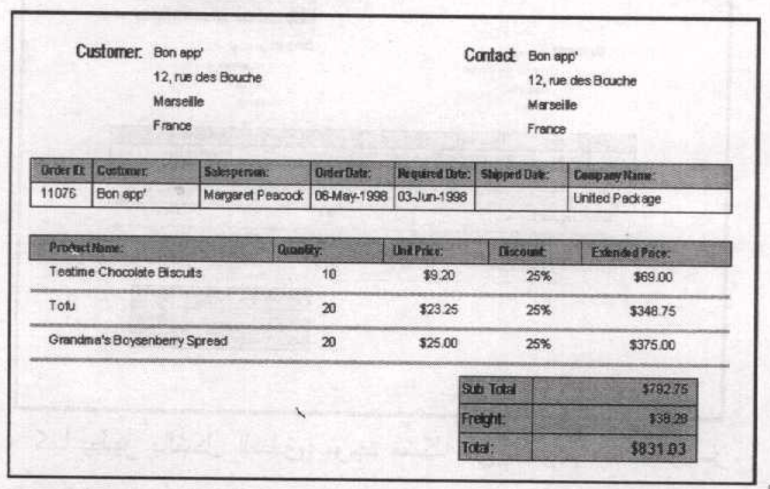
◄ بالضغط على مفتاح **Preview** يمكنك معاينة التقرير، كما في الشكل التالي:



◀ كما يظهر بالشكل السابق، توجد مشكلة في تصميم هذا التقريـــر. فبالنسبة لبعض أوامر الشراء، قام التصميم بعرض أكثر مــن ســجل داخل نفس الصفحة، وبالتالي لا يصلح معاملة هذا التقريــر كفــاتورة يمكن إرسالها إلى العميل، وللتغلب على تلك المشكلة سوف نحتاج إلى الاستعانة بأداة **Page break**، ووضعها بعد آخر أداة موجودة بـــالجزء **Details** [أسفل الأداة **Text135**].



لاحظ أنه عند رسم الأداة Page break داخل التقرير، سوف تظهر مجموعة من النقاط في الجهة اليسرى من التقرير فقط ولن تظهر أية أدوات أخرى.
والغرض من استخدام تلك الأداة هو إجبار Access على منع طباعة أية بيانات بعد Page break وحتى انتهاء تلك الصفحة.



Customer: Bon app'
12, rue des Bouche
Marseille
France

Contact: Bon app'
12, rue des Bouche
Marseille
France

Order ID:	Customer:	Salesperson:	Order Date:	Required Date:	Shipped Date:	Company Name:
11076	Bon app'	Margaret Peacock	06-May-1998	03-Jun-1998		United Package

Product Name:	Quantity:	Unit Price:	Discount:	Extended Price:
Teatime Chocolate Biscuits	10	$9.20	25%	$69.00
Tofu	20	$23.25	25%	$348.75
Grandma's Boysenberry Spread	20	$25.00	25%	$375.00

Sub Total:	$792.75
Freight:	$38.28
Total:	$831.03

◄ في النهاية، سوف تحصل على تقرير جذاب رائع، وعلى الرغم من المجهود المبذول في تصميمه، إلا أنك سوف تشعر بأهمية ما قمت بإنجازه، فهذا التقرير من أصعب أنواع التقارير التي يمكن تصميمها.

A

الفصل العاشر

ربط عناصر قاعدة البيانات

الفصل العاشر

ربط عناصر قاعدة البيانات

تناولنا خلال الفصول السابقة كيفية إنشاء عناصر قاعدة البيانات المختلفة، وتعرفنا على وظيفة كلاً من تلك العناصر، والغرض الذي يستخدم من أجله، ولكن هل لاحظت أن جميع تلك العناصر تعمل بشكل مستقل عن بعضها البعض؟؟

◄ فعلى الرغم من أن جميع عناصر قاعدة البيانات من جداول أو استعلامات أو نماذج.. الخ، تعمل جميعا في تكامل تام، إلا أنك لا تستطيع الانتقال بين تلك العناصر دون المرور على نافذة قاعدة البيانات أولاً.

◄ لنفترض أنك تقوم بتصميم قاعدة بيانات لإحدى الشركات، وأن هذا النظام الذي ستقوم بتصميمه سوف يستخدمه عدد من الموظفين من بينهم من لا يجيدون التعامل مع **Access**، **فما العمل في تلك الحالة؟**

◄ عندما تقوم بتصميم نظام لإدارة قواعد البيانات يجب دائما أن تضع أمام عينيك بعض الأمور الهامة:

1. عندما تقوم أي شركة متخصصة بتصميم نظام لإدارة قواعد البيانات، فإنها لا تقوم بتسليم النسخة [المفتوحة] **Open**

Source من هذا النظام، بل إنها دائما من تقوم بإعداد نسخة أخرى من النظام لا يمكن لأي مستخدم أن يقوم بتعديل البيانات الموجودة بها أو الإطلاع على الوظائف المستخدمة في تصميمها، وذلك بالطبع لضمان حقوق الملكية الفكرية الخاصة بالشركة المصممة.

2. يجب –دائما– مراعاة المستخدم النهائي للنظام الذي تقوم بتصميمه، فمن الممكن أن يقوم هذا المستخدم –بطريق الخطأ– بتعديل بعض وظائف النظام أو تغيير خصائصه، بالشكل الذي قد يؤدي إلى انهياره.

مهلا!!
هل تتحدث عن أساليب الحماية أم ماذا؟



◂ كلا، أنا لا أتحدث عن أساليب الحماية، وإنما أتحدث عن أهمية وجود أدوات أو طرق تمكن المستخدم من التنقل بين العناصر المختلفة لقاعدة البيانات، دونما حاجة إلى استخدام نافذة قاعدة البيانات **Database window**.

◂ ولتوضيح الفكرة أكثر، لنفترض أنك قمت بتصميم تقرير يستخدم في طباعة الفواتير الخاصة بالعملاء، وترغب في فتح هذا التقرير أثناء قيامك بإدخال بيانات داخل النموذج الخاص بأوامر الشراء، فكيف يمكنك القيام بذلك؟؟

◂ إن تنفيذ تلك المهام ليس بالأمر اليسير، فالربط بين عناصر قاعدة البيانات المختلفة يحتاج إلى تصور كامل لبناء هـذا النظـام، وكيـف ترتبط العناصر المختلفة ببعضها البعض.

◂ بدون الإطالة.. سوف نتناول خلال هذا الفصل ثلاثة أساليب لربط عناصر قاعدة البيانات، وهي:

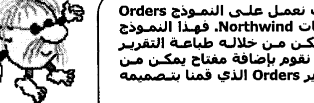
- مفاتيح الأوامر.
- نماذج التنقل.
- القوائم المخصصة.

مفاتيح الأوامر:

تستخدم مفاتيح الأوامر **Command buttons** لربط عناصـر قاعـدة البيانات بالنماذج، وعادة ما تكون هذه الوسيلة فعالة بالنسبة لقراعـد البيانات البسيطة، فيمكنك مثلا وضع مفتاح داخل النموذج عند الضغط عليك يقوم بفتح أحد الجداول أو التقارير.

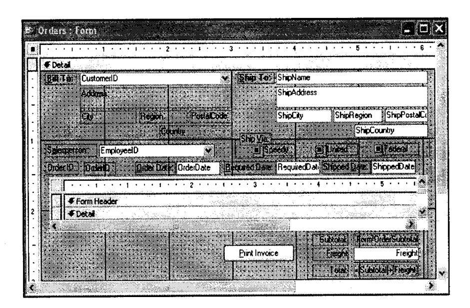
وبالرغم من أن تلك الوسيلة فعالة، إلا أنها لا تـصلح لـربط جميـع عناصر قاعدة البيانات، فاستخدام مفاتيح الأوامر يكون قاصـر علـى النماذج والتقارير فقط، ولا يمكن اسـتخدامها بالنـسبة للجـداول أو الاستعلامات.

◄ ولإضافة مفتاح أمر إلى النماذج، اتبع الخطوات التالية:

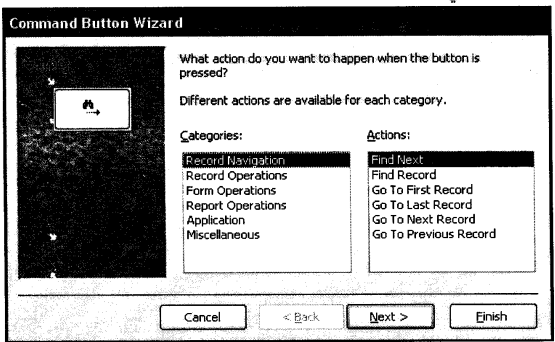


لأغراض الشرح، سوف نعمل على النموذج Orders الموجود بقاعدة البيانات Northwind. فهذا النموذج يحتوي على مفتاح يمكن من خلاله طباعة التقرير Invoice، ولكننا سوف نقوم بإضافة مفتاح يمكن من خلاله استعراض التقرير Orders الذي قمنا بتصميمه خلال الفصل السابق.

1. من نافذة قاعدة البيانـــات **Database window**، انتقـــل إلـــى العنصر **Forms**، ومنه حدد النموذج **Orders**، ثـــم اضـــغط مفتاح **Design**. فيظهر النموذج كما بالشكل التالي:



2. من شريط الأدوات، حدد الأداة **Command button**، وارســم مفتاح داخل النموذج. فيظهر معالج مفاتيح الأوامر كما بالشكل التالي:

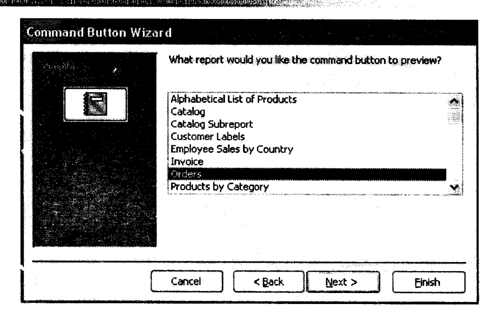


◄ تحتوي النافذة السابقة على قائمتين، القائمة الموجودة بالجهة اليسرى تظهر بها أسماء التصنيفات الخاصة بالأوامر التي يمكن اســتخدامها، أما بالنسبة للقائمة الموجودة بالجهة اليمني فيظهر بها التفصيل الخاص بكل مجموعة.

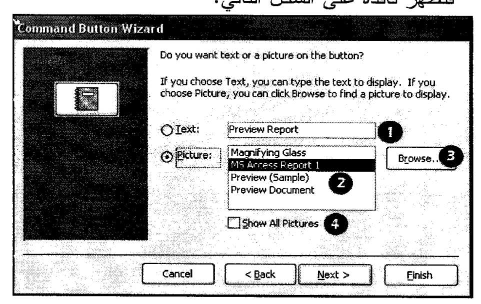
◄ ويوضح الجدول التالي بيانًا بتلك التصنيفات..

Category	Description
Record navigation	يضم هذا التصنيف الأوامر الخاصة بالتنقل/البحث داخل السجلات.
Record operations	العمليات الخاصة بإضافة، حذف، حفظ السجلات.
Form operations	جميع العمليات التي يمكن تطبيقها على النماذج، مثل فتح النماذج، إغلاقها، أو فرز البيانات الموجودة بها.. الخ.
Report operations	جميع العمليات التي يمكن تطبيقها على التقارير، مثل فتح التقارير، طباعتها، إغلاقها.. الخ.
Application	تشغيل/إيقاف بعض التطبيقات التي تتكامل مع **Access**، مثل مجموعة برامج **Microsoft office**، فيما عدا **Power point**.
Miscellaneous	بعض الأوامر الأخرى التي لا تندرج تحت أي من التصنيفات السابقة، مثل استدعاء الاستعلامات، أو الوظائف المدمجة **Macros**.

3. من خلال القائمة الموجودة بالجهة اليسرى، انتقل إلى التصنيف **Report Operations**، ومنه حدد الأمر **Preview report**، ثم اضغط **Next**، فتظهر نافذة أخرى على الشكل التالي:



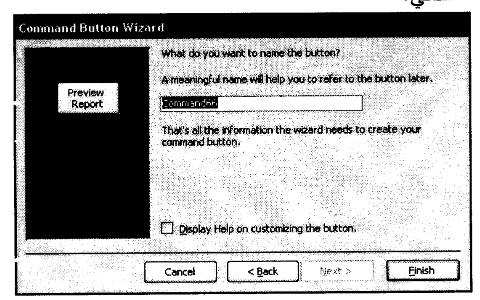
4. من خلال تلك النافذة، حدد التقرير **Orders**، ثم اضغط **Next**، فتظهر نافذة على الشكل التالي:



◄ ويوضح الجدول التالي أهم العناصر الموجودة بالنافذة السابقة:

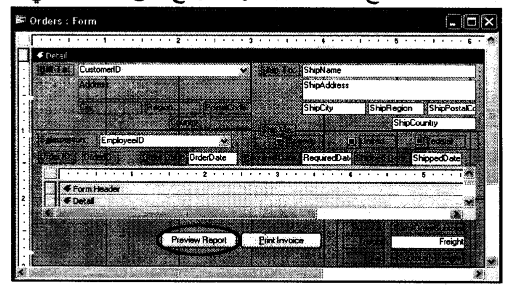
1	الاختيار Text يستخدم للاكتفاء بوضع نص يوضح وظيفة المفتاح، دون وجود صورة.
2	القائمة Picture تستخدم لوضع صورة بداخل المفتاح، وإلغاء النص.
3	بالضغط على مفتاح Browse سوف تظهر نافذة يمكنك من خلالها اختيار إحدى الصور المخزنة على الحاسب.
4	التأشير داخل مربع الاختيار Show all pictures سوف تظهر بالقائمة Picture عدد كبير من الصور الموجودة بـ Access للاختيار من بينها.

5. قم بالتأشير داخل الاختيار **Text**، مع عدم تغيير العنوان الافتراضي، ثم اضغط مفتاح **Next**، فتظهر نافذة على الشكل التالي:



◄ من خلال تلك النافذة يمكنك تغيير اسم الأداة **Command button**، ويجب هنا ملاحظة أنه من المفيد دائما تغيير أسماء الأدوات إلى أسماء ذات معنى، حتى يمكنك تذكر وظائف تلك الأدوات فيما بعد، فيمكنك مثلا تسمية تلك الأداة بـ **CmdPreviwOrders**.

6. اضغط مفتاح **Finish**، فيظهر النموذج على الشكل التالي:



7. اضغط مفتاح **view** لاستعراض النموذج، ثم اضغط مفتاح **Preview Report**.

◄ يمكنك بالمثل ربط أي عنصر مثل الجداول أو الاستعلامات، بالنماذج لتسهيل التنقل بين عناصر قواعد البيانات.

مثال عملي:

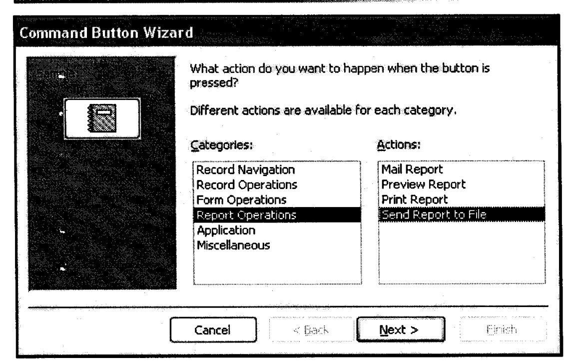
◄ نظراً للانتشار الواسع في استخدام الإنترنت، قد تحتاج في بعض الأحيان إلى إرسال البيانات الخاصة بفاتورة أحد العملاء عبر البريد الإلكتروني، وفي هذه الحالة يمكنك الاستعانة بمفاتيح الأوامر لحفظ بيانات التقرير على هيئة ملف يطلق عليه اسم **Snapshot**.

◄ حيث يتميز هذا النوع من الملفات بعدة خصائص..

1. حجم الملف صغير للغاية يمكن إرساله عبر البريد بسهولة.
2. يقوم بتخزين البيانات بنفس الشكل التي تظهر عليه داخل التقارير، وبنفس التنسيق.
3. يمكن تشغيله على أي حاسب مثبت عليه **Access**، وبغض النظر على رقم الإصدار الخاص بـ **Office**.

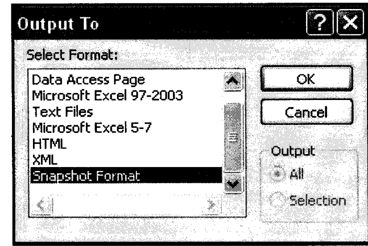
◄ ولحفظ البيانات على هيئة **Snapshot**، اتبع الخطوات التالية:

1. افتح النموذج داخل عرض التصميم، ثم ارسم أداة **Command button**.
2. سوف يظهر معالج إنشاء مفاتيح الأوامر. من خلال هذا المعالج انتقل إلى التصنيف **Report operation**، ثم حدد الاختيار **Send report to file**، كما موضح بالشكل التالي:

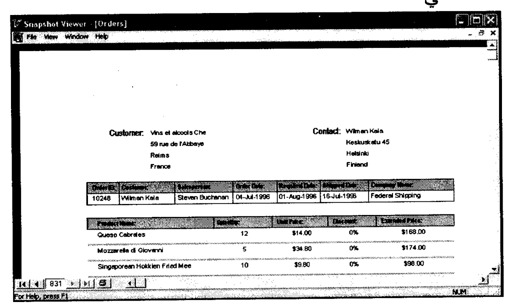


3. اتبع نفس الخطوات السابقة، حتى تنتهي من المعالج.

4. اضغط مفتاح **View**، لاستعراض النموذج، ثم اضغط مفتـــاح **Report to file**. فتظهر نافذة على الشكل التالي:



5. انتقل إلى نهاية القائمـــة -كمـــا بالـــشكل- وحـــدد الاختيـــار **Snapshot format**، ثم اضغط مفتاح **Ok**.
6. سوف تظهر نافذة، تطلب منك تحديد المكان الذي سوف يـــتم حفظ الملف بداخله، مع ملاحظة أن هذا الملف سوف يحمـــل الامتداد **snp**.
7. أغلق **Access**، ثم قم بتشغيل هذا الملف، فيظهر كما بالـــشكل التالي:

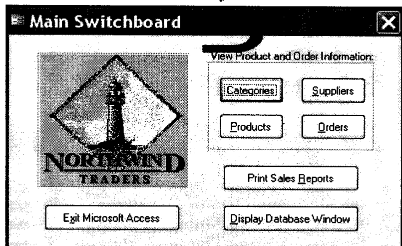


◄ يجب ملاحظة أنه تم حفظ جميع الفواتير الموجودة بالتقرير **Orders**، ولكن هذا غير منطقي على الإطلاق، فلا يعقل أن تقوم بإرسال جميع الفواتير الخاصة بالـشركة إلـى العميل ليختار منها الفاتورة الخاصة به!!!

◄ وللتغلب على تلك المشكلة، يمكنك مراعاة هذا الأمر أثناء بناء الاستعلام المستخدم في بناء التقرير، حيث يمكن لهذا الاستعلام أن يقوم بعرض التقرير وفقا لرقم العميل، أو اسمه.

نماذج التنقل:

منذ بداية تعاملنا مع قاعدة البيانات **Northwind** وأنت ترى نموذج الانتقال الخاص بها دون أن تدري..



◄ نموذج الانتقال **Switchboard** عبارة عن نموذج -كأي نموذج آخر-، ولكن يتميز بخاصيتين:

الأولي : أنه يظهر عند بداية تشغيل النظام.

الثانية : أن يحتوي على مجموعة من مفاتيح الأوامر التي تربط عناصر النظام.

◄ فيما يتعلق بالخاصية الثانية، فقد تناولنا تفصيلا كيفية استخدام مفاتيح الأوامر لربط عناصر قاعدة البيانات.. أما بالنسبة للخاصية الأولي، فهو ما سنتعرف عليه تفصيلا خلال هذا الجزء من الفصل.

◄ إن إعداد هذا النوع من النماذج يتطلب المرور بمرحلتين:

المرحلة الأولي:

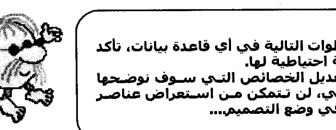
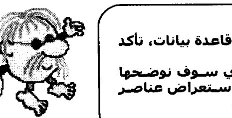
تأتي المرحلة الأولي أثناء تصميم هذا النوع من النماذج، فأثناء عملية التصميم سوف نحتاج -بالطبع- إلى وضع المفاتيح أو الأدوات التي سيتم عن طريقها ربط عناصر قاعدة البيانات، ولكن الأهم من ذلك أنه يوجد بعض الخصائص التي يجب ضبطها، كما يوضحها الجدول التالي:

Property	Value	Description
Scroll bars	**Neither**	عدم إظهار أشرطة التنقل داخل النموذج
Record selector	**No**	إخفاء المؤشر المستخدم لتحديد السجلات.
Navigation buttons	**No**	إخفاء مفاتيح التنقل داخل السجلات.
Auto center	**Yes**	عرض النموذج دائما في منتصف الشاشة.
Border style	**Dialog**	فالقيمة **Dialog** عند استخدامها تقوم بثلاث وظائف داخل النموذج: 1. إضافة إطار سميك حول النموذج. 2. منع إمكانية تغيير حجم النموذج بواسطة المستخدم.

3. إخفاء مفـــاتيح Min، Max التـــي تـــستخدم فـــي تكبيـــر/تـــصغير النموذج.		

المرحلة الثانية:

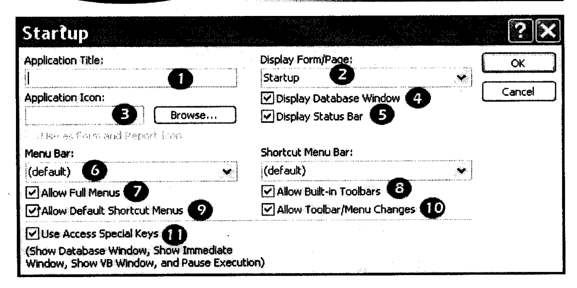
تبدأ المرحلة الثانية بعد الانتهاء من تصميم قاعدة البيانات والتأكد مـــن أنها خالية من الأخطاء، حيث تتمثل تلك المرحلة في تغيير خصائص النموذج **Switchboard** ليظهر دائما عند بداية تشغيل ملـــف قاعـــدة البيانات.

هام للغاية..
قبل تجربة الخطوات التالية في أي قاعدة بيانات، تأكد من وجود نسخة احتياطية لها.
فعندما نقوم بتعديل الخصائص التي سـوف نوضحها خلال الجزء التالي، لن تتمكن مـن اسـتعراض عناصـر قاعدة البيانات في وضع التصميم...

◄ لتغيير خصائص أي نموذج ليـصبح مـن نـوع **Switchboard** اتبـع الخطـوات التالية:

1. افتح قاعدة البيانات، ثم انتقل إلى القائمة **Tools**، ومنها حـــدد الاختيار **Startup**. فتظهر نافذة على الشكل التالي:



◄ تحتوي هذه النافذة على عدد من الاختيارات، التي يوضحها الجدول التالي:

Item	Description
1	عنوان النموذج الذي يظهر في شريط **Title bar**
2	◄ من تلك القائمة يمكنك تحديد النموذج الذي سيظهر عند بداية تشغيل قاعدة البيانات. ◄ ويجب هنا ملاحظة أن **Access** لا يسمح بوجود أكثر من نموذج واحد فقط من نوع **Startup**
3	الأيقونة الخاصة بالنموذج، وبالطبع يمكنك التغاضي عن هذا الاختيار.
4	إظهار/إخفاء نافذة قاعدة البيانات **Database window** عند بداية تشغيل ملف قاعدة البيانات.
5	إظهار/إخفاء شريط الحالة في أسفل نافذة **Access**
6	إظهار قائمة مخصصة أثناء عرض هذا النموذج، وهو ما سنتعرف عليه بعد قليل.

إظهار/عدم إظهار جميع الأوامر الموجودة بالقوائم.	7
إظهار/عدم إظهار أشرطة الأدوات المخصصة.	8
استخدام/عدم استخدام مفاتيح الاختصار الخاصة بـالأوامر الموجودة بالقوائم.	9
إمكانية/عدم إمكانية إجراء تعديلات على القوائم أو أشرطة الأدوات المخصصة.	10
استخدام/عدم استخدام مفاتيح الاختصار الخاصة بـ **Access**	11

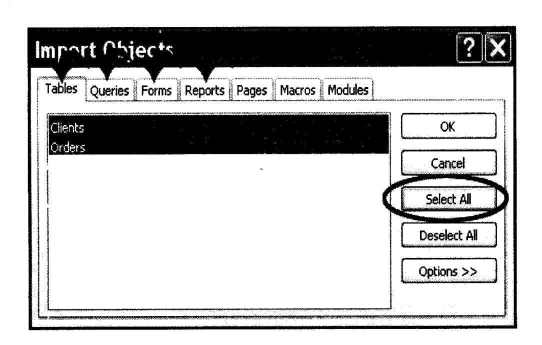
◄ لبيان مدى خطورة تلك الاختيارات ومدى تأثيرها على أسلوب عمل ملف قاعدة البيانات، سوف نفترض أنك قمت بالتأشير داخل الاختيار [4] ، والاختيار [11]. هل تعلم ماذا سيحدث في تلك الحالة؟

◄ بالضغط على الاختيار رقم [4] لن يتمكن المستخدم من رؤية نافذة قاعدة البيانات، وبالتأشير داخل الاختيار رقم [11] فسوف يؤدي ذلك إلى إيقاف مفاتيح الاختصار الخاصة بـ **Access**، ومنها مفتاح **F11**، الذي يستخدم في استعراض نافذة قاعدة البيانات..

◄ ونتيجة ما سبق أنه لن يمكنك الوصول بأي حال إلى نافذة قاعدة البيانات إلا عن طريق القوائم، فإذا أضفت الاختيار رقم [7] إلى الاختيارات السابقة، فلن تتمكن من الوصول إلى تلك النافذة، وبالتالي لن يمكنك إجراء أي تعديل في تصميم عناصر قاعدة البيانات.



يمكن التغلب على تلك المشكلة ولكن بطريقة غير مباشرة.
فتلك المشكلة يمكن التغلب عليها عن طريق إنشاء ملف قاعدة بيانات جديد، ثم من القائمة File تستخدم الأمر Import لاستيراد بيانات من قاعدة البيانات التي قمت بإغلاقها، ثم عن طريق مربع الحوار الخاص باستيراد تلك البيانات، تقوم باختيار جميع عناصر قاعدة البيانات القديمة. كما في الشكل التالي:



2. بعد الانتهاء من ضبط الخصائص السابقة، اضغط مفتاح **Ok**، ثم أغلق برنامج **Access**، وقم بتشغيل ملف قاعدة البيانات.

القوائم المخصصة:

تعد القوائم المخصصة **Customized Menus** أحد الأساليب التي يمكن استخدامها لربط عناصر قاعدة البيانات. فكما أن **Access** يحتوي على قوائم يمكن التحكم في إظهارها/إخفائها أثناء العمل على ملف قاعـــدة البيانات الذي نقوم بتصميمه -كما رأينا خلال الجزء السابق- يمكنـــك أنت أيضا أن تقوم بإنشاء قوائم خاصة تحتوي على أوامـــر خاصـــة بقاعدة البيانات التي تقوم بتصميمها، والاستغناء عن القوائم الخاصـــة بـــ **Access**.

◄ إن عملية تصميم قوائم مخصصة بسيط للغاية، ولكنه يحتاج إلى شيء من الدقة أثناء تنفيذه، فالعملية تمر بثلاث مراحل أساسية، كالتالي:

- **i.** إنشاء القائمة الرئيسية.
- **ii.** إضافة القوائم الفرعية وما بداخلها من أوامر.
- **iii.** ربط عناصر قاعدة البيانات بالقائمة.



لاحـــظ أن الأســـلوب المتبـــع فـــي إنـــشاء القـــوائم المخصـــصة، يمكـــن اســـتخدامه أيـــضا لإنـــشاء أشـــرطة أدوات مخصصة.

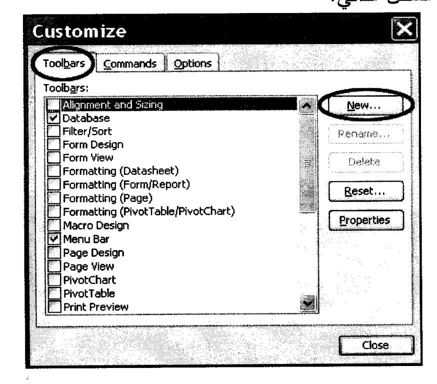
i. **إنشاء القائمة الرئيسية:**

أولي خطوات إنشاء القوائم المخصصة تتمثل في إنشاء القائمة الرئيسية **Main menu**، والتي ستضم بدورها القوائم الفرعيـــة، وذلك من خلال الخطوات التالية:

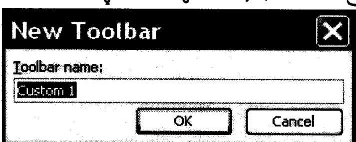


لأغراض الشرح، سنفترض أننا سنقوم بإنشاء ثلاث قوائم File، Forms، Reports وربطها بالنموذج Orders الموجود بقاعدة البيانات Northwind.

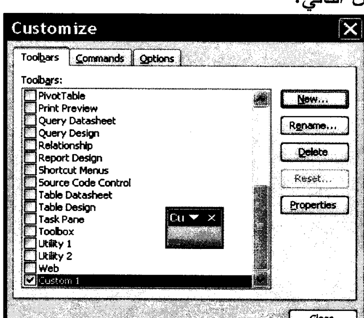
1. من القائمة Tools، اختر الأمر **Customize**، فتظهر نافذة على الشكل التالي:



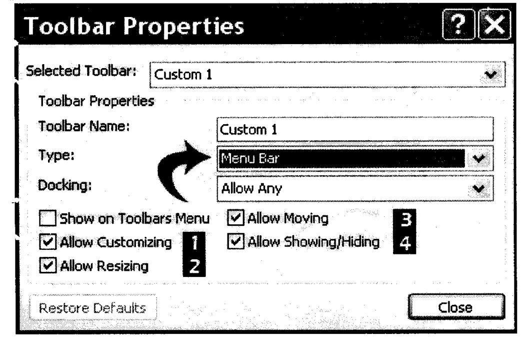
2. تأكد من وقوفك داخل علامة التبويب **Tool bars**، ثم اضـــغط مفتاح **New**. فتظهر نافذة على الشكل التالي:



◄ من خلال تلك النافذة يمكنك اختيار اســم لــشريط الأدوات الــذي سنقوم بإنشائه، ولكننا لن نحتاج إلى تغيير هذا الاسم، وبالتالي نضغط **Ok**. فيتم إضافة شريط جديد يحمل اســم **Custom1**، أســفل نافــذة أشرطة الأدوات، بالإضافة إلى ظهور شريط صغير يحمل ذات الاسم، كما في الشكل التالي:



3. اضغط مفتاح **Properties**، فتظهر نافذة على الشكل التالي:





4. انتقل إلى القائمة **Type**، وقم بتغيير نوع شريط الأدوات إلـــى **Menu bar**، ثم اضغط مفتاح **Close** للعـــودة إلـــى النافـــذة الأصلية **Customize**.

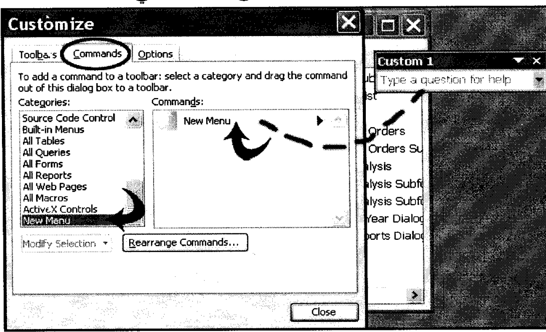
◄ كما تحتوي النافذة السابقة على مجموعة من الاختيارات، يوضحها الجدول التالي:

1	إمكانية/عدم إمكانية تخصيص القوائم التي سنقوم بإنشائها من قبل المستخدم.
2	إمكانية/عدم إمكانية تغيير حجم القوائم.
3	إمكانية/عدم إمكانية تغيير مكان القوائم داخل بيئة عمل **Access**.
4	إمكانية/عدم إمكانية السماح بإظهار/إخفاء القوائم.

ii. إضافة القوائم الفرعية:

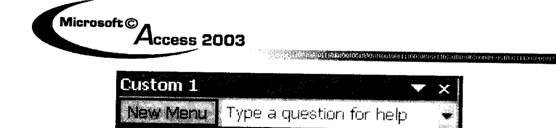
تتمثل المرحلة الثانية في إنشاء القوائم الفرعية، بالإضافة إلى إنشاء الأوامر الموجودة بكل قائمة، وذلك من خلال الخطوات التالية:

1. من خلال النافذة **Customize**، انتقل إلى علامة التبويب **Commands**، فتظهر نافذة على الشكل التالي:

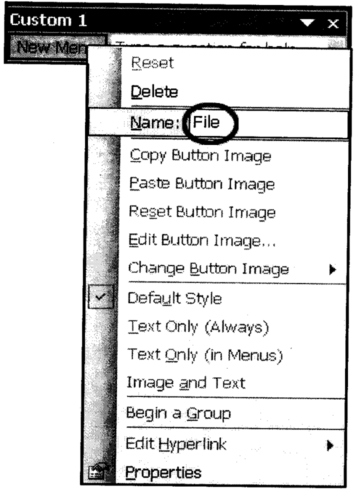


- تظهر بتلك النافذة القائمة **Categories**، ويوجد في نهاية تلك القائمة العنصر **New menu**، وبالضغط على هذا العنصر، سوف تظهر بالقائمة **Commands** العنصر **New menu**.

2. تحرك بالمؤشر فوق العنصر **New menu**، ثم اسحب هذا العنصر إلى القائمة الرئيسية **Custom1**، فيتغير شكل القائمة الرئيسية ليصبح كما في الشكل التالي:



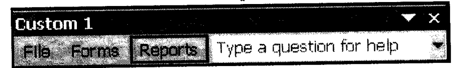
3. تحرك بالمؤشر فوق كلمة **New menu**، ثم اضغط بالمفتـــاح الأيمن للماوس، فتظهر قائمة على الشكل التالي:



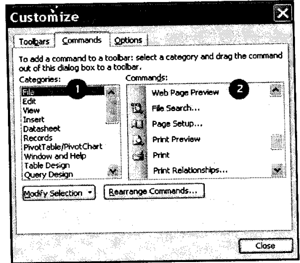
4. أمام العنصر **Name** أدخل اسم القائمة الفرعية الأولي **[File]**، ثم اضغط مفتاح **Enter**.

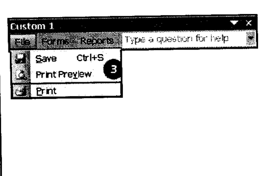
5. كرر الخطوات [2، 3، 4] السابقة، لإنـــشاء القـــوائم **Forms**، **Reports**.

6. بعد الانتهاء من إنشاء تلك القـــوائم، ســـوف تظهـــر القائمـــة الرئيسية على الشكل التالي:



7. من خلال النافذة **Customize** انتقل إلى القائمـــة **Categories**، ثم حدد العنصر **File**. فيظهر بالقائمـــة **Commands**، جميـــع الأوامر التي تظهر تحت القائمـــة **File** –الخاصـــة ببرنـــامج **Access**– حيث يمكنك اختيار أي عدد من الأوامر وإضـــافته إلى القائمة الفرعية **File** التي نقوم بإنشائها، كما في الـــشكل التالي:



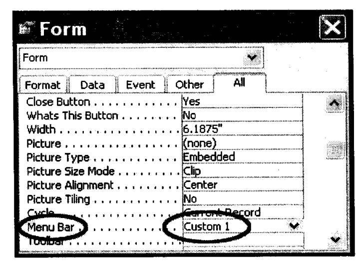


8. كرر الخطوة السابقة لإضافة بـــاقي العناصـــر إلـــى القـــوائم الفرعية.
9. بعد الانتهاء من إضافة تلك العناصر، أضـــغط مفتـــاح **Close** لإغلاق النافذة **Customize**، ثم اسحب القائمة **Custom1** أسفل شريط القوائم الرئيسي الخاص بـــ **Access**.

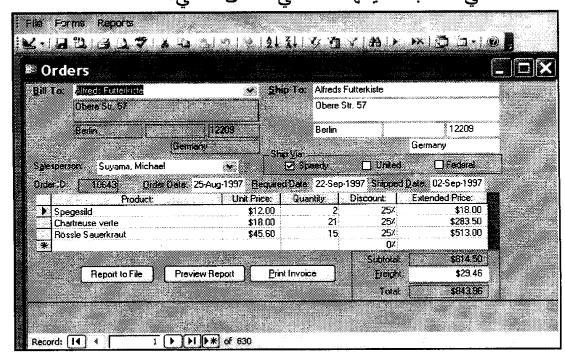
iii. ربط عناصر قاعدة البيانات بالقائمة:

تأتي المرحلة الأخيرة، وبعد الانتهاء من تـــصميم القـــوائم الفرعيـــة وإضافة الأوامر إليها، حيث يتبقى لنا أن نقوم بربط النموذج **Orders**، بالقائمة **Custom1**، وذلك من خلال الخطوات التالية:

1. افتح النموذج **Orders** داخل عرض التصميم، ثم اســـتعرض مربع حوار الخصائص، وتأكد بالطبع مـــن أنـــك تـــستعرض خصائص النموذج، وليس خصائص أي أداة أخرى.
2. انتقل إلى الخاصية **Menu bar**، ثم غير قيمة تلك الخاصـــية إلى **Custom1**، كما يظهر بالشكل:



3. اضغط مفتاح **View** لاستعراض النموذج **Orders**، وسوف تلاحظ اختفاء القوائم الخاصة بـ **Access**، وظهور القائمة التي قمنا بتصميمها، كما في الشكل التالي:



الفصل الحادي عشر

تطبيق عملي

الفصل الحادي عشر

تطبيق عملي

سوف نتناول خلال هذا الفصل تطبيق عملي شامل يضم العديـــد مـــن الموضوعات التي تعرفنا عليها سويا خلال الكتاب، بالإضـــافة إلـــى بعض المعلومات الجديدة التي سنتعرف عليها مـــن خـــلال التجربـــة العملية.

◄ بدون الإطالة عليكم، نبدأ سـويا في التعـرف على متطلبـات النظـام الـذي سـنقوم بتصميمه..

عقد اتفاق

إنه في يوم / /
اتفق كلا من:-
السادة/ شركة ألكس انترناشيونال للملاحة والخدمات الدولية.
(طرف أول)
الأستاذ/ ....
(طرف ثاني)
وبعد أن أقر الطرفان بأهليتهما للتعاقد والتصرف القانوني، فـــق اتفقـــا على ما يلي:

البند التمهيدي

اتفق الطرفان على أن يقوم الطرف الثاني بتصميم برنامج لتخزين وإدارة عمليات التشغيل الخاصة بالشركة، وذلك وفقا للبنود الآتية.

1. الغرض من تصميم هذا النظام يتمثل في تخزين وإدارة البيانـــات الخاصة بعمليات التشغيل داخل الشركة.
2. يجب أن يتميز النظام بواجهة تطبيق بسيطة، تمكن العاملين فـــي الشركة من استخدامه بالشكل الذي يضمن كفاءة سير العمل.
3. لابد وأن يحتـــوي النظـــام علـــى وســـيلة لاســـتخراج التقـــارير (السنوية/الشهرية) لعمليات التشغيل، على أن تتميز تلك التقـــارير بالقدرة على إعطاء بيانات تفـــصيلية وإجماليـــة حـــول عمليـــات التشغيل.
4. يقوم الطرف الثاني بوضع النظام بين يدي الطرف الأول لاختبار مدى كفاءته والتأكد من أنه خالي من أية عيوب. على أن يحصل الطرف الثاني على موافقة كتابية معتمدة من الطرف الأول بعـــد إتمام عملية الاختبار، وفي تلك الحالـــة لا يحـــق للطـــرف الأول الرجوع على الطرف الثاني للقيام بأيـــة تعـــديلات إلا بمقايـــسة منفصلة عن قيمة العقد يقوم الطرف الثاني بأعدادها.

المرفقات:

- توضح المرفقات البيانات المستخدمة في تسجيل عمليات الشحن الخاصة بالشركة، والتي يجب أن يحتوي عليها النظام، وهي كالتالي:

No.	Item	Description
1	Operation number	كل عملية شحن أو أمر تشغيل تأخذ رقما مسلسلا لا يمكن تكراره، ويكون على الصورة التالية: 0603001 **حيث أن:-** ☐ أول رقمين من اليسار [06] يشيران إلى رقم السنة، وهو اختصاراً لسنة 2006. ☐ ثاني رقمين من اليسار [03] يشيران إلى رقم الشهر. ☐ باقي الأرقام [001] يعبران عن رقم المسلسل الخاص بالعملية.
2	Date	تاريخ تسجيل العملية بالملفات.
3	Shipper	اسم العميل، مُصدر أمر الشحن.
4	Commodity	نوع البضاعة التي سيتم شحنها.
5	Volume	عدد الحاويات **Containers** التي سيقوم العميل بشحنها.
6	Container type	نوع الحاويات التي سيتم شحن البضائع بداخلها، وسوف يقتصر النظام على تسجيل العمليات الخاصة بالشحن داخل نوعين من الحاويات. ☐ **Reefer**: الحاويات المبردة التي تستخدم لنقل البضائع القابلة للتلف مثل الخضروات. ☐ **Dry**: الحاويات الجافة.

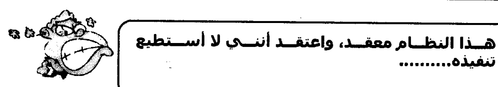
No.	Item	Description
7	Container capacity	◄ **حيث أن الحاويات المبردة أو الجافة توجـد بسعتين** 20، 40 **قدم**.
8	Port of load (P.O.L)	ميناء الشحن.
9	Port of discharge (P.O.D)	ميناء الوصول.
10	Shipping line	اسم الخط الملاحي الذي يقوم بنقل البضائع علـــى المراكب الخاصة به.
11	Status	بيان يوضح حالة عملية الشحن، والتي يمكـــن أن تكون: □ **Canceled**: تم إلغائها. □ **In progress**: تحت التشغيل. □ **Pending**: تم تأجيلها. □ **Done**: تم الانتهاء من تنفيذها.

◄ بالنسبة للبيانات الخاصة بـــ **Shippers**، **Commodities**، **P.O.L**، **P.O.D**، **Shipping Lines**. يجب مراعاة إيجاد طريقة لإدخـــال تلـــك البيانات دون وجود أية أخطأ لغوية نظراً لحـــساسية تلـــك البيانـــات وأهميتها. مع العلم أن تلك البيانات عادة ما تكون ثابتة، ولا تتغير إلا في حالات نادرة، مثل إضافة عميل جديد.

◄ يحق للطرف الثاني حرية الإطلاع على بيانات الشركة لاستخراج المعلومات المطلوبة لتصميم النظام، بعد موافقة الطرف الأول.

هذا، وقد اتفق الطرفان على أن يتم تسليم هذا النظام في موعد غايته....... من تاريخ التوقيع على العقد

الطرف الأول　　　　الطرف الثاني



لا تحكم على الشيء قبل أن تبدأ حتى في محاولة فهم المعطيات التي بين يديك.. فالأمر ليس بهذا التعقيد، وسوف أثبت لك صحة كلامي بعد الانتهاء من دراسة وتحليل البيانات السابقة..

تحليل المعطيات:

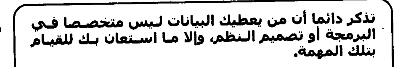
حسنا.. لا أعرف من أين أبدأ
ولكنني سأحاول على أية حال، ولتحاول أنت أيضا معي...

- من الواضح أن الشركة تعمل في مجال الملاحة..☹
- من الجلي أن البيانات المستخدمة في تخزين العمليات معظمها متكرر، فالحقول **Shipper**، **Commodity**، **P.O.L**، **P.O.D**، **Shipping line** البيانات الموجودة بها متكررة وتستخدم بكثرة،

وبالتالي يمكن تخزين تلك البيانات داخل جداول منفصلة، وربطها بالجدول الرئيسي عن طريق العلاقات.

- من الملاحظ أيضا أن البيانات الخاصة بأنواع الحاويات وسعتها متكررة، بالرغم من أنه لم يذكر ذلك صراحة.





تذكر دائما أن من يعطيك البيانات ليس متخصصا في البرمجة أو تصميم النظم، وإلا ما استعان بك للقيام بتلك المهمة.

- طالما أن تلك البيانات سوف يتم تخزينها داخل أكثر من جدول وسوف يتم استخدام العلاقات للربط بين تلك الجداول، فمن الضروري أن تقوم بإيجاد طريقة يمكن من خلالها إضافة سجلات جديدة إلى تلك الجداول، وبأسلوب مبسط. فمن الضروري مثلا إيجاد طريقة تمكن المستخدم من إضافة خط ملاحي جديد، أو نوع جديد من البضائع، أو عميل جديد.. الخ.

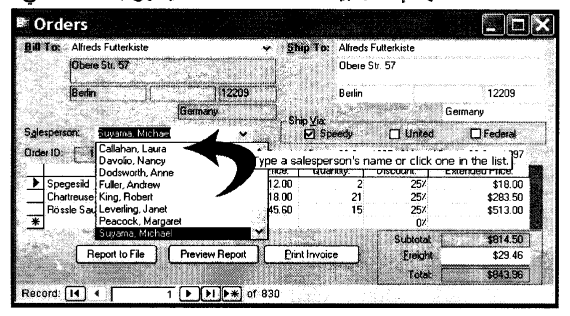
- الهيكل البنائي للنظام يعتمد في الأساس على استخدام أرقام العمليات، سواء للبحث أو استخراج التقارير، وبالتالي فإننا سنعتمد على تلك النقطة للربط بين الجداول المختلفة.

- أتصور أن يتم تقسيم البيانات اللازم تسجيلها داخل ستة جداول، كما يوضح الجدول التالي:

Table	Fields	Data type
1. Shippers	Id	Auto number & primary key
	Op_Id	Number
	Shippers	Text
2. Commodities	Id	Auto number & primary key
	Op_Id	Number
	Commodities	Text
3. P.O.L	Id	Auto number & primary key
	Op_Id	Number
	POL	Text
4. P.O.D	Id	Auto number & primary key
	Op_Id	Number
	POD	Text
5. Shipping lines	Id	Auto number & primary key
	Op_Id	Number
	Shipping_lines	Text
6. Operations	Op_ID	Auto number & primary key
	Op_No	Text
	Date	Date/Time
	Shippers	Lookup wizard
	Commodities	Lookup wizard
	Volume	Number
	Con_Type	Lookup wizard
	Con_Capacity	Lookup wizard
	POL	Lookup wizard
	POD	Lookup wizard
	Shipping_Lines	Lookup wizard
	Status	Lookup wizard

◄ الجدول **Operations** وهو الجدول الأساسي، يلاحظ عليه أن معظم حقوله من نوعية **Lookup wizard**، ويرجع السبب في اختيـــار هـــذا النوع من الحقول إلى عدة عوامل، كما يلي:

- يستخدم هذا النوع من الحقول لتسهيل إدخال البيانات، فهذا النوع من الحقول يعبر عنه بأداة **Combo box** داخل النماذج **Forms**، حيث تظهر قائمة بجميع الاختيارات التي يمكن استخدامها لإدخال بيانات هذا الحقل، كما يظهر بالشكل التالي:



◄ فعملية إدخال البيانات بهذا النوع من الحقول تعتمد على مجرد تحديد الاختيار المناسب من القائمة، كما يظهر بالشكل السابق.

- إدخال الاختيارات الخاصة بهذا النوع من الحقول يمكن أن يتم بأحد أسلوبين.. فإذا كان عدد الاختيارات قليل، فيمكنك إدخال تلك الاختيارات أثناء تصميم الحقل، فبمجرد أن تقوم بتحديد نوع الحقل **Lookup wizard** سوف يظهر معالج، يمكنك من خلاله إدخال تلك الاختيارات، وتلك الحالة تتمثل في الحقول

Con_Capacity ،Con_Type. أما إذا كان لديك عدد كبيـــر من الاختيارات –كالحقل **Shippers**– فيجب أن تقوم بإعـــداد جدول منفصل، وربط هذا الجدول، بالحقل عن طريق نفـــس المعالج المستخدم في الأسلوب الأول.. وفي المثال الخاص بنا سوف نستخدم كلاً من الأسلوبين، كما سترى أثناء التصميم.

- السبب الثالث لاختيار هذا النوع من الحقول، أنه يمكنك مـــن السيطرة على عملية الإدخال بحيث يضمن لك عـــدم وجـــود اختلاف في طريقة كتابة البيانات **Spilling**، وذلك من خـــلال الخاصية **Limit to list**.

◂ ولتوضيح الفكرة أكثر، تخيل أنك سوف تقوم بإدخـــال أســـماء العملاء يدويا –دون الاستعانة بحقل من نوع **Lookup wizard**– وتصادف أن الموظف المسئول عن تسجيل بيانات أوامر الـــشحن غير موجود، وأن أحد العملاء موجود بالشركة يطالب بالفـــاتورة التي يقوم النظام بإعدادها.. فطلبت من أحد المـــوظفين أن يقـــوم بإدخال بيانات الشحنة الخاصة بالعميل **Mohammed**..

◂ وبالفعل، قام هذا الموظف بإدخال بيانـــات الـــشحنة وطباعـــة الفاتورة، ولكنه أدخل اسم العميل بالشكل التالي **Mohamed**.. إلى هذا الحد لن تجد أية مشكلة على الرغم من اختلاف حروف الاسم..

- في نهاية الشهر، طلبت من الموظف المسئول تحليل البيانـــات الموجودة لتحديد حجم العمليات الخاصة باسم كل عميل، فما الذي سيحدث؟؟؟؟؟
- سوف يقوم البرنامج بتحليل البيانات وفقا للمعطيات الموجـــودة لديه، وسوف سيظهر بالتقرير وجـــود عميلـــين أحـــدهما باســـم **Mohammed**، والآخر باسم **Mohamed**!!!!!!!! على الرغم من أن كلاهما نفس الشخص...
- قس على ذلك باقي البيانات التي يمكن إدخالها بشكل خاطئ، والكارثة التي يمكن أن تحدث نتيجة لذلك!!!
- ليس هذا فحسب، فمن الممكن أن تقوم بإعداد حقل مـــن نـــوع **Lookup wizard**، وتحصل على نفس النتيجة السابقة!!
- والسبب في ذلك، أن الوضع الافتراضي لهذا النوع من الحقول أنه يسمح للمستخدم بإدخـــال بيانـــات أخـــرى غيـــر الموجـــودة بالاختيارات المدخلة بشكل مسبق، وبالتالي فإن التغلب على تلـــك المشكلة يكمن في تغيير قيمة الخاصية **Limit to list** إلـــى **Yes**، حتى لا يسمح للمستخدم بإدخـــال أي اختيـــارات أخـــرى غيـــر الاختيارات المدخلة مسبقا.



هل يعني ذلك أنني سوف استغني عن إمكانية إضافة سجلات جديدة إلى الاختيارات المدخلة مسبقا في مقابل الحصول على بيانات صحيحة؟؟

◂ كلا، لن يحدث هذا، بل ستتمكن من إدخال أي سجلات جديدة بكل سهولة، ولكن تلك العملية لن تتم إلا عن طريق الآتي..

- إعداد جدول منفصل يحتوي على السجلات التي ستظهر داخل الحقل **Lookup wizard**.
- ربط تلك السجلات بالحقل عن طريق المعالج.
- حينما ترغب في إدخال سجلات جديد، سوف تقوم بإدخالها داخل الجدول المنفصل، وبالتبعية سوف تظهر أثناء استعراض الاختيارات بشكل تلقائي، وبمجرد حفظ الجدول المنفصل وإغلاقه.

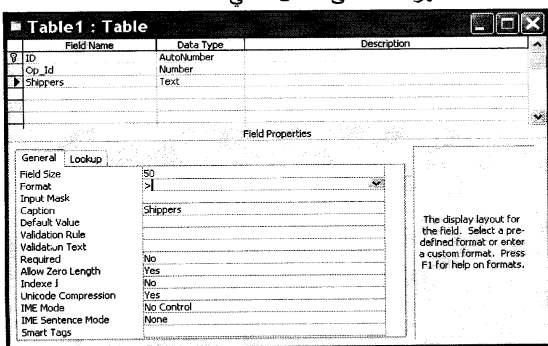
◂ الحقل **Op_ID** الذي تكرر وجوده بالخمسة جداول الأولي سوف يستخدم للربط بين تلك الجداول والجدول الرئيسي **Operations**.

بناء الجداول:

بناء الخمسة جداول الأولي لن يمثل أدنى مشكلة، وبالتالي سوف نكتفي بشرح كيفية بناء الجدول الأول **Shippers**، سوف نركز وبشكل أكثر تفصيلا على كيفية بناء الجدول الأساسي **Operations**:

تصميم الجدول *Shippers*

1. أنشأ ملف قاعدة بيانات جديد، ثم أحفظ هذا الملـف تحـت اسـم **Operations** ، ثم من نافذة قاعدة البيانـات **Database window**، انتقل إلى العنصر **Tables**، ثم اختـر **Create table in design view**، فتظهر نافذة على الشكل التالي:



2. قم بإنشاء ثلاثة حقول، كما يوضح الجدول التالي:

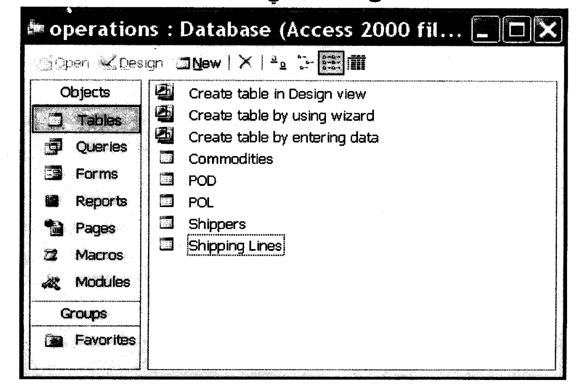
Field	Data type	Properties
ID	Auto number	Primary key
Op_Id	Number	
Shippers	Text	Format: >
		Caption: Shippers

3. أحفظ الجدول تحت اسم **Shippers**، ثـم أغلـق نافـذة تـصميم الجداول.

4. بنفس الأسلوب السابق، قم ببناء باقي الجـداول الفرعيـة، وفقـا لبيانات الجدول التالي:

Field	Data type	Properties
Commodities table		
ID	Auto number	Primary key
Op_Id	Number	
Commodities	Text	Format: >
		Caption: commodities
POL table		
ID	Auto number	Primary key
Op_Id	Number	
POL	Text	Format: >
		Caption: P.O.L
POD table		
ID	Auto number	Primary key
Op_Id	Number	
POD	Text	Format: >
		Caption: P.O.D
Shipping lines table		
ID	Auto number	Primary key
Op_Id	Number	
Shipping_lines	Text	Format: >
		Caption: shipping lines

◄ بعد الانتهاء من الجداول السابقة، سوف تظهر نافذة قاعدة البيانات **Database window** على الشكل التالي:



تصميم الجدول ***Operations:***

الجدول **Operation** هو الجدول الرئيسي **Master piece** الذي سيتم من خلاله التحكم في باقي الجداول الموجودة بالنظام.

◄ ولتصميم هذا الجدول، اتبع الخطوات التالية:

1. افتح نافذة عرض تصميم الجداول، ثم قم بإنشاء الثلاث حقول الأولي، وفقا للبيانات الموضحة بالجدول التالي:

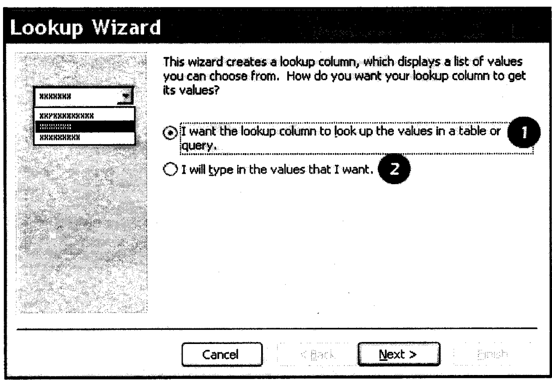
Field	*Data type*	*Properties*
Id	Auto number	Primary key
Op_No	Text	Format: @@-@@-@@@[Blue] Caption: Operation No.
Date	Date/Time	Format: dd-mm-yyy Caption: Date Default value: Date()

◄ لاحظ أن الصيغة [Date()] التي تم كتابتها داخل الخاصية **Default value** بالنسبة للحقل **Date** الغرض منها هو أن يقوم **Access** بإدخال التاريخ الحالي للنظام تلقائيا داخل هذا الحقل وذلك تسهيلاً على المستخدم، ولكن يمكنك بالطبع تغيير هذا التاريخ.

بنفس الأسلوب السابق، يمكن استخدام الصيغة Now() ليقوم Access بإدخال التاريخ والوقت تلقائيا داخل الحقل..



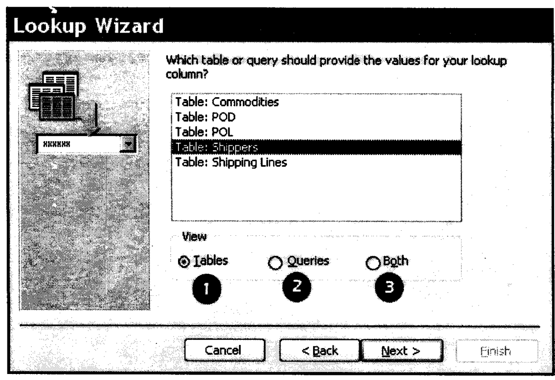
2. بعد الانتهاء من بناء الحقول السابقة، انتقل إلى صف جديد، ثم بداخل العمود **Field Name** أدخل اسم الحقل **Shippers**.
3. انتقل إلى العمود **Data type** الخاص بهذا الحقل، ثم حدد نوع الحقل على أنه **Look up wizard**، فتظهر نافذة على الشكل التالي:



◄ بمجرد تحديد نوع الحقل على أنه **Lookup wizard** يظهر المعالج الخاص بإعداد هذا النوع من الحقول، وأولي تلك النوافذ الخاصة بهذا المعالج يوجد بها اختيارين:

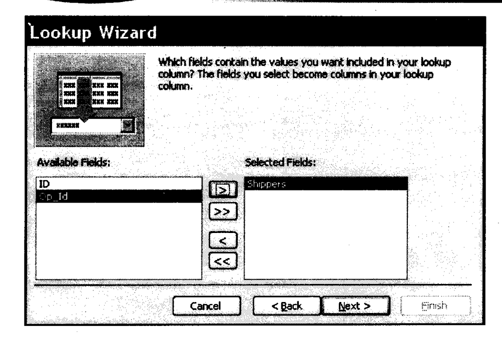
1	إذا كنت ترغب في الحصول على البيانات الخاصة بهذا الحقل من خلال جدول أو استعلام، فعليك بالتأشير داخل هذا الاختيار، وهو الوضع الافتراضي.
2	أما إذا كان عدد الاختيارات التي سوف تظهر داخل القائمة الخاصة بهذا الحقل صغيرة وقيمتها ثابتة لن تتغير، فيمكنك إدخال تلك البيانات يدويا.

4. بدون تغيير الوضع الافتراضي، اضغط **Next** فتظهر نافذة على الشكل التالي:



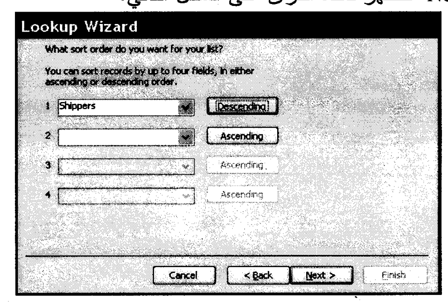
◄ يمكنك من خلال تلك النافذة تحديد اسم الجدول أو الاستعلام الـــذي يحتوي على البيانات التي ستظهر داخل الحقل **Shippers**.

5. حدد الجدول **Shippers** ثم اضغط **Next**. فتظهر نافذة أخرى على الشكل التالي:



◄ من خلال تلك النافذة يمكنك تحديد الحقل الذي يحتوي على البيانات.

6. حدد الحقل **Shippers** ثم اضغط مفتاح [>]، ثـم اضـغط مفتـاح **Next**، فتظهر نافذة أخرى على الشكل التالي:



◄ يمكنك من خلال تلك النافذة تحديد الحقل الذي سيتم ترتيب بيانات الجدول بناء على طريقة ترتيب البيانات الخاصة بـــه، وكمـــا يظهـــر بالشكل، فإننا سوف نقوم بترتيب بيانات الجدول وفقا للحقل **Shippers** ترتيبا أبجديا تصاعديا **A-Z**، مع العلم أن تلك العملية لن تـــؤثر بـــأي حال من الأحوال على كفاءة التعامل مع البيانـــات، أو تـــؤثر علـــى الجداول عند ربطها بواسطة العلاقات كما سنرى في الجزء التالي:

7. اضغط **Next** فتظهر نافذة أخرى على الشكل التالي:

Lookup Wizard

How wide would you like the columns in your lookup column?

To adjust the width of a column, drag its right edge to the width you want, or double-click the right edge of the column heading to get the best fit.

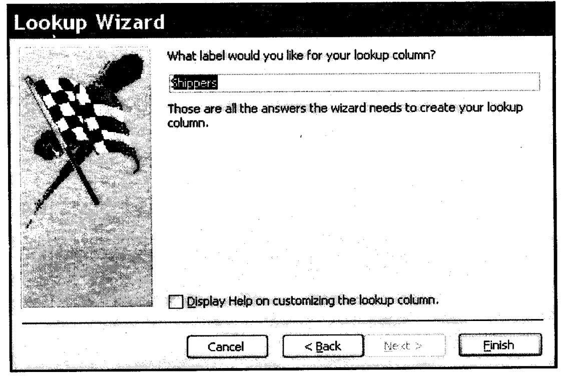
☑ Hide key column (recommended)

Shippers

Cancel | < Back | Next > | Finish

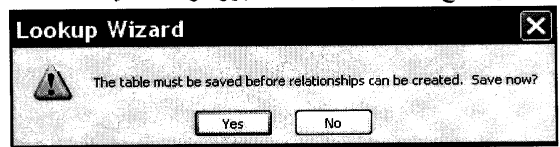
◄ عن طريق تلك النافذة، يمكن تحديد عرض الحقل عن طريق سحب الحافة اليمنى لتكبيرها أو تصغيرها. وهذا لا يعنينا كثيرا!!

8. اضغط مفتاح **Next**، فتظهر نافذة أخرى على الشكل التالي:



◄ يمكن عن طريق تلك النافذة تغيير النص الذي سيظهر داخل الأداة **Label** المصاحبة للأداة **Combo box**.

9. اضغط مفتاح **Finish** للعودة إلى نافذة تصميم الجداول. وبالضغط على مفتاح **Finish** سوف تلاحظ ظهور الرسالة التالية:



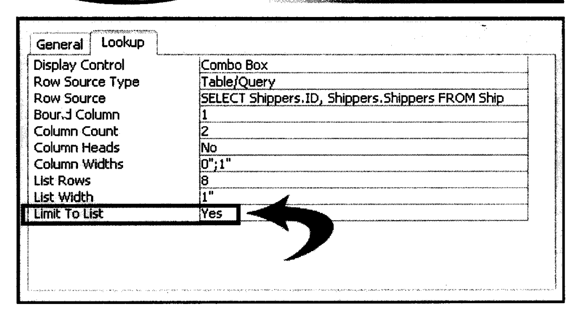
◄ حيث تفيد تلك الرسالة بأنه يجب أن تقوم بحفظ الجداول قبل إنشاء العلاقة بين الجدولين **Operations**، **Shippers**.

10. اضغط مفتاح **Yes** لإنشاء العلاقة، والعودة إلى نافذة عرض التصميم.



لاحظ أنه بالعودة إلى نافذة عرض التصميم، سوف تلاحظ أن نوع الحقل shippers أصبح Number، والسبب في ذلك يرجع إلى طبيعة العلاقة التي قمنا بإنشائها بواسطة المعالج،
فالحقل Shippers بالجدول Operations لا يحتوي على أسماء العملاء، وإنما يحتوي على الرقم الخاص بكل عميل، والمخزن بالجدول Shippers.

11. من داخل نافذة عرض التصميم، انتقل إلى علامة التبويب **Lookup** الموجودة بأسفل النافذة، وتأكد من أن قيمة الخاصية **Limit to list** تساوي **Yes**، حتى لا يسمح للمستخدم بإدخال أية قيم غير القيم المدخلة مسبقا.



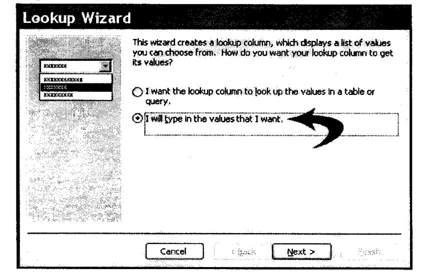
12. كرر نفس الخطوات السابقة بالنسبة للحقل **Commodities**.

13. قم بإنشاء الحقل **Volume** مع مراعاة أن يكون الحقل من نـــوع **Number** وذلك لاحتساب إجمالي عدد الحاويات التي تم شحنها في نهاية الفترة.

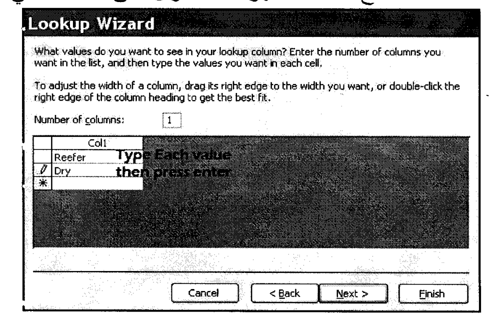
14. بالنسبة للحقل **Con_Type** سوف نقوم أيضا بتحديد نوعه علـــى أنه **lookup wizard**، ولكن نظراً لأن هذا الحقل سوف يحتوي علـــى قيمتين فقط، فسوف نقوم بإدخال تلك القيم يدويا عن طريق استخدام المعـالج وفقـا للخطوات التالية:

- أدخل اسم الحقل، ثم انتقل إلى العمود **Data type**، وحدد نوع الحقل على أنه **Lookup wizard**.

سوف تظهر أول نافذة بالمعالج، ومنها اختـــر I will type in the values that I want، كما يظهر بالشكل التالي:



اضغط مفتاح Next، فتظهر نافذة أخرى على الشكل التالي:



- بعد الانتهاء من إدخال القيم السابقة أضغط مفتـــاح **Finish**.. وهنا يجب ملاحظة أن نوع هذا الحقل ســـوف يـــصبح **Text** وليس **Number**!!

والسبب في ذلك يرجع إلى طبيعة إدخال البيانات في الحالتين، ففي الحالة الأولي ظهر نوع الحقل على أنه **Number** لأن هذا الحقل تم ربطه مع حقل آخر عن طريق علاقة، أما في الحالة الثانية فظهر على هيئة **Text** لأنه تم إدخال القيم يدويا.

- انتقل إلى علامة التبويب **Lookup** في أسفل نافـــذة تـــصميم الجداول، ثم تأكد من تغيير قيمة الخاصية **Limit to list** إلـــى **Yes**.
- سوف يتم تطبيق نفس الأســـلوب الـــسابق بالنـــسبة للحقـــول **Con_Capacity**، **Status**.

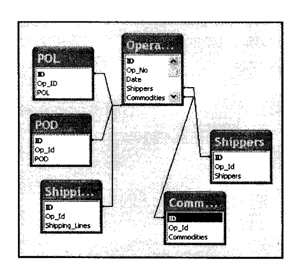
◄ بعد الانتهاء من تـصميم الجدول، سوف يظهـر داخـل عـرض التـصميم كمـا في الشكل التالي:

Operations : Table

	Field Name	Data Type
🔑	ID	AutoNumber
	Op_No	Text
	Date	Date/Time
	Shippers	Number
	Commodities	Number
	Volume	Number
	Con_Type	Text
	Con_Capacity	Text
	POL	Number
	POD	Number
	Shipping_Lines	Number
▶	Status	Text



يجب ملاحظة أنه أثناء بناء الجدول Operation تم بناء علاقات بين الجداول الفرعية وهذا الجدول تلقائيا أثناء استخدام المعالج Lookup wizard، ويمكنك مراجعة تلك العلاقات عن طريق حفظ الجدول Operations، ثم الضغط على مفتاح Relationships من شريط الأدوات، كما يظهر بالشكل التالي:





اعتقد أن هناك خطأ في تصميم الجداول السابقة، فالحقل Op_Id الذي قمنا بإضافته إلى الخمسة جداول الأولي لم يستخدم للربط بين تلك الجداول والجدول الرئيسي Operations، فما الداعي إلى وجوده داخل الجداول الفرعية؟؟

◂ نعم ما تقوله صحيح، فالحقل **OP_Id** لن يستخدم في حالتنا، والسبب في ذلك يرجع إلى أن معظم حقول الجدول **Operations** من نوع **Lookup wizard**، وقد قام المعالج بإنشاء العلاقات بين الجداول الفرعية والجدول الرئيسي تلقائيا أثناء تصميم الجدول الرئيسي..

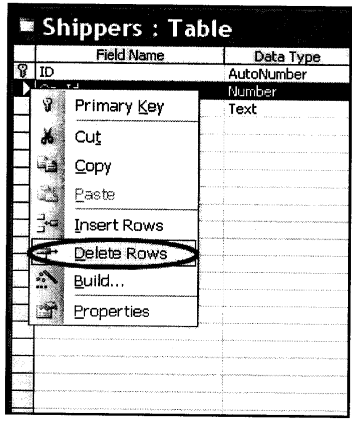
◂ وهذا يعني أن جميع البيانات الموجودة بنظام قاعدة البيانات سوف تخزن بالفعل داخل الجدول الرئيسي، أو أنها مرتبطة بالفعل بالجداول الفرعية، وبالتالي لا يوجد ما يدعو إلى وجود مثل هذا الحقل..

◂ وقد يوضع هذا لحقل لهدف واحد، وهو التأكيد على أن تصميم النظام لا يأتي صحيحا من المرة الأولي، فالتصميم قد يجرى عليه العديد من التعديلات للوصول إلى أفضل شكل له.

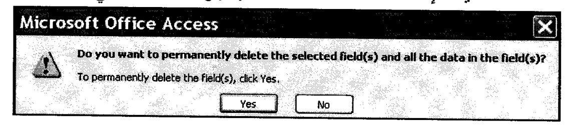
◂ ولإلغاء هذا الحقل من الجداول الفرعية، اتبع الخطوات التالية:

1. قم باستعراض الجدول **Shippers** داخل عرض التصميم.

2. حدد الصف الذي يحتوي على الحقل **Op_Id**، ثم اضغط بالمفتاح الأيمن للماوس، فتظهر قائمة اختر منها **Delete rows**.



3. بالضغط على مفتاح **Delete Rows** سوف تظهر رسالة لتأكيد عملية الإلغاء، فاضغط **Yes** كما يظهر بالشكل التالي:



◄ الآن وقد انتهينا من هذه المشكلة البسيطة، يمكننا الرجـوع إلـى العمـل علـى بـاقي أجزاء النظام دون أدنى مشكلة.

بناء الاستعلامات:

سوف نحتاج داخل هذا النظام إلى بناء استعلامين -بـــشكل مبـــدئي- الأول يستخدم في استعراض العمليات التي تمت خلال السنة، والآخر يستخدم لاستعراض العمليات التي تمت خلال الشهر.

◄ والواقع أن كلاهما واحد، ولكن هناك اختلاف واحد بالنسبة لطريقة كتابة **Criteria** بالنسبة للحقل **Op_No**، وبالتالي فإننا ســوف نقــوم بتناول كيفية إنشاء الاستعلام الشهري لبيانات العمليات، وأتــرك لــك تصميم الاستعلام السنوي.

◄ قبل أن نبدأ في تصميم الاستعلام، وأثناء مراجعتي للبيانات التــي حصلت عليها من الشركة، لاحظ أن الشركة تستخدم وحدة يطلق عليها **TEU (Total Equalevent Unit)** وذلك لتوحيد عملية القيــاس بــين الحاويات ذات سعة 20،40 قدم، فالحاوية 20 قدم تعادل **1 TEU**، أما الحاوية 40 قدم فتعادل **2 TEU**.

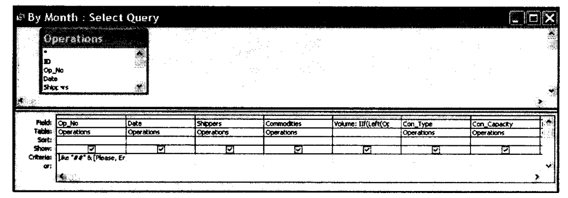
◄ وبالتالي يجب في هذه الحالة أن نقوم بوضع معادلة تعمــل علــى تحديد نوع الحاوية، وبناء عليها يتم تحويل عدد الحاويات إلى الوحدة المعادلة **TEU** كما سنرى أثناء التصميم.

◄ ولتصميم الاستعلام الشهري، اتبع الخطوات التالية:

1. قم بإنشاء استعلام جديد بواسطة أسلوب عرض التصميم.
2. من خلال نافذة الجداول التي ستظهر، حدد الجدول **Operations** فقط، حيث أنه يحتوي على جميع البيانات المطلوبة.
3. أضف حقول الجدول **Operations** إلى الاستعلام وفقا للترتيب التالي:

No.	Field name
1	Op_No
2	Date
3	Shippers
4	Commodities
5	Volume
6	Con_Type
7	Con_Capacity
8	POL
9	POD
10	Shipping_Lines
11	Status

◄ بعد الانتهاء من إعداد الخطوات السابقة، سوف يبدو الاستعلام على الشكل التالي:



◄ سوف نبدأ في كتابة المعادلة الخاصة بتحويل عدد الحاويات مـــن مجرد عدد إلى وحدة القياس المعادلة **TEU**. إن المعادلة الحسابية التي يمكن من خلالها تنفيذ تلك المهمة تنطوي على استخدام وظيفتين مـــن الوظائف المدمجة بـــ **Access**، هما الوظيفة **IIF**، والوظيفة **Left**.

✍ فالوظيفة **IIF** تستخدم للتحقق من صحة/عدم صـــحة شـــرط معين، ويجب كتابتها على الصيغة التالية:

IIF(condition, value if true, value if false)

حيث أن:

Condition : يمثل الشرط الذي نرغب في التحقق من صـــحته أو عدم صحته.

Value if true : النتيجة التي يجب حدوثها في حالة تحقق الشرط.

Value if false : النتيجة التي يجب حدوثها في حالـــة عـــدم تحقـــق الشرط.

◄ وبالتطبيق على المثال سنجد أن..

Condition : اختبار ما إذا كانت قيمـــة الحقــل **Con_Capacity** تساوي 40 قدم.

Value if true : ضرب القيمة المخزنة بالحقل **Volume** × 2

Value if false : ضرب القيمة المخزنة بالحقل **Volume** × 1

حسنا، ولكن كيف يمكن تحديد ما إذا كانت قيمة الحقل Con_Capacity تساوي 40 أم لا؟؟؟



تظهر هنا أهمية الوظيفة **Left**، فهذه الوظيفة تعمل على قطع عدد معين من الحروف المخزنة بأحد الحقول، مع ملاحظة أن عملية القطع تكون من اتجاه اليسار.

◄ ويجب كتابة تلك الصيغة على الشكل التالي:

Left(String, No)

حيث أن:

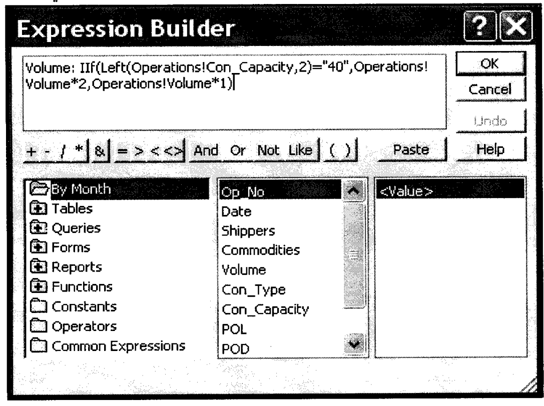
String : النص الذي سوف يتم قطع جزء منه.

No : عدد الحروف التي سيتم قطعها من النص.

◄ وبالتالي، فإذا قمنا بدمج كل من الوظيفتين معـا، سـوف نحـصل علـى صـيغة مركبـة كالتالي:

IIF(left(String, No)=Vlaue,Value if true,value if false)

4. انتقل إلى العمود **Volume**، ثم داخل الصف **Field** الخـــاص بهذا العمـــود، اضـــغط مفتـــاح **Expression Builder** لإدخال الصيغة الحسابية، فتظهر نافذة على الشكل التالي:



5. أدخل الصيغة التالية، مع العلم أنه يمكنك الاستعانة بالقوائم التي تظهر أسماء عناصر قاعدة البيانات الموجودة بأسفل تلك النافذة لتسهيل إدخال أسماء الحقول بدلا من كتابتها.

```
Volume:IIf(Left(Operations!Con_Capacity,2)="40",Operations!Volume*2
,Operations!Volume*1)
```

6. بعد الانتهاء من إدخال الصيغة السابقة، اضغط مفتاح **Ok**، ثم اضغط مفتاح **Run** من شريط الأدوات لاختبار مدى صحة المعادلة السابقة، كما يظهر بالشكل التالي:

By Month : Select Query

Operation No.	Date	Shippers	Commodities	Volume	Container Type	Container Capa	P.O.L	P.O.D	S
06-03-001	11-07-2006	AMIR	yarn	2	Dry	40	ALEXANDRI	SALERNO	MI
06-03-002	11-07-2006	omneya	textiles	20	Dry	40	port said	vado	cn
06-03-003	12-07-2006	montana	food Stuff	30	Reefer	40	damietta	salerno	m:
06-03-004	12-07-2006	alex int	Marble	1	Dry	20	port said	roterddam	no
06-04-001	08-10-2006	sama	cotton	4	Dry	20	alexandra	salerno	m:
	12-07-2006								

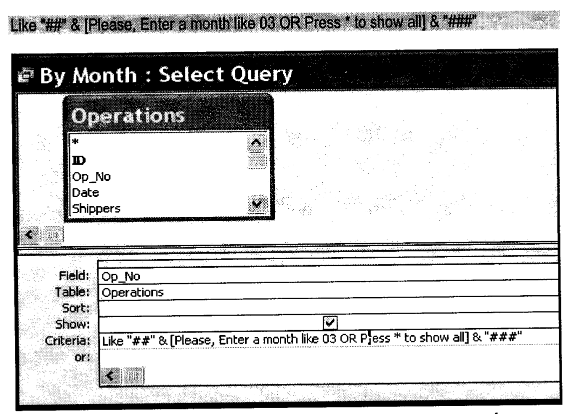
Record 1 of 5

7. يتبقى لنا في تصميم هذا الاستعلام إيجاد طريقة يمكن من خلالها التحكم في استعراض العمليات التي تمت خلال شهر معين، وإخفاء باقي العمليات.. وهنا قد يتوقع البعض أننا سنعتمد على الحقل **Date** لحل تلك المشكلة، ولكننا –في حقيقة الأمر– سوف نعتمد على الحقل **Op_No** للقيام بتلك المهمة، فالعملية يمكن تسجيلها في تاريخ لاحق على التاريخ الفعلي

الذي تم فتح ملف العملية فيه، وبالتالي فـــإن الاعتمـــاد علـــى الحقل **Op_No** سوف يكون أكثر دقة.

◄ وللقيام بتلك المهمة سوف نحتاج إلى إدخال صيغة خاصة داخل الصف **Criteria** الخاص بالحقل **Op_No** كالتالي:

Like "##" & [Please, Enter a month like 03 OR Press * to show all] & "###"



8. أحفظ هذا الاستعلام تحت اسم **By Month**.
9. بالمثل، يمكنك تصميم الاستعلام السنوي، مع مراعـــاة تغييـــر **Criteria** الخاصة بالحقل **Op_No**.

> لاحظ أن الصيغة السابقة يمكن استخدامها بإحدى طريقتين.. فإما أن يقوم المستخدم بكتابة أسم الشهر، وليكن [01] مثلا، وبالتالي فإن الاستعلام سيقوم بعرض جميع العمليات الخاصة بهذا الشهر وتجاهل باقي العمليات..
> أما إذا قمت بكتابة الرمز [*] –بدون الأقواس بالطبع، فإن الاستعلام سيقوم بعرض بيانات جميع العمليات.



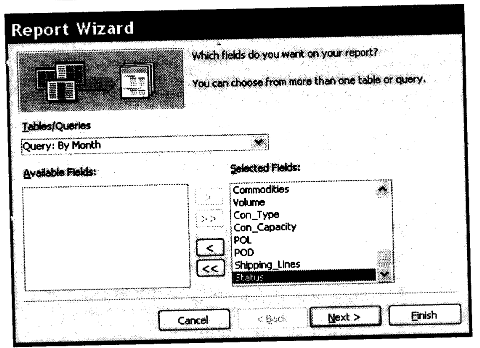
بناء التقارير:

بناء التقارير الخاصة بهذا النظام لن يمثل أي مشكلة، فالنظام بسيط للغاية، بالإضافة إلى أن الاستعلام الذي قمنا ببنائه يحتوي على جميع متطلبات الشركة.

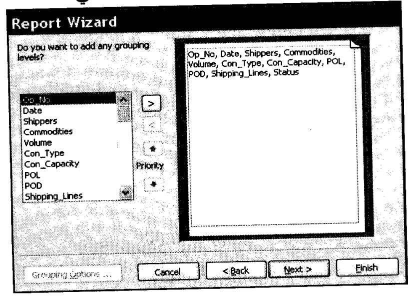
◄ ولأغراض الشرح، سوف نكتفي ببناء التقرير الشهري بناء على بيانات الاستعلام الذي قمنا بتصميمه، وبالمثل، لن يختلف هذا التقرير عن التقرير السنوي الذي ستقوم بإعداده.

◄ ولبناء التقرير الشهري، اتبع الخطوات التالية:

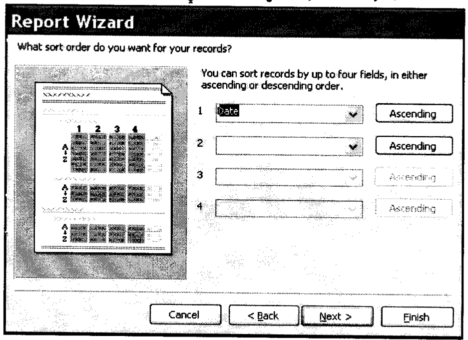
1. من نافذة قاعدة البيانات **Database window** انتقل إلى العنصر **Reports**، ومنه حدد الاختيار **Create report by using wizard**، فتظهر نافذة المعالج كما بالشكل التالي:



2. من قائمة Tables/Queries حدد الاستعلام **By Month**، ثم اضغط مفتاح >> لإضافة جميع حقول الاستعلام، ثم اضغط مفتاح **Next**. فتظهر نافذة على الشكل التالي:



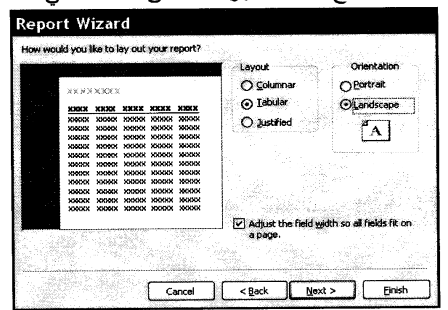
◄ من الملاحظ أننا لن نحتاج في النظام الذي نقوم بتصميمه إلى تجميع أي نوع من البيانات –في الوقت الحالي على الأقل– وحتى إذا ما احتجنا إلـى تجميـع تلـك البيانـات فيما بعد، فيمكنك القيام بذلك كما رأينا في الفصل الخاص بإعداد التقارير. ولهذا، اضغط مفتاح **Next** فتظهر نافذة أخرى على الشكل التالي:



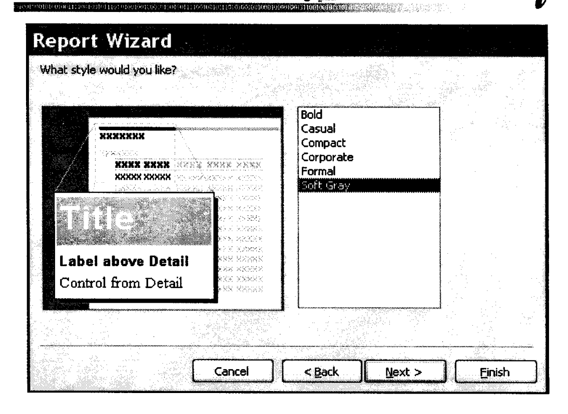
◄ من خلال تلك النافذة، سوف نقوم بترتيب عرض بيانات التقريـر وفقا للحقل **Data** ترتيبا تنازليا. هنا قد يعتقد البعض أن هناك خطأ ما، حيث أنه من المنطقي أن يتم ترتيب البيانات تصاعديا، ولكن إذا فكرت قليلا ستجد أنه لا يوجد أية أخطاء، فالسبب في ترتيـب فـي اختيـار الترتيب التنازلي للبيانات يرجع إلى طبيعة التقارير، فمن المعلوم أنـه غالبا ما تستخدم التقارير لأغراض الطباعة، وعادة ما تقوم بطباعـة

آخر العمليات التي تم تسجيلها بشكل دوري، وبالتالي فإن الترتيب التنازلي سوف يضمن ظهور العمليات التي تم تسجيلها حديثا في بداية التقرير، وهذا يعني أنك لن تضطر إلى تصفح عدد كبير من صفحات التقرير حتى تصل إلى الصفحة التي تريد طباعتها.

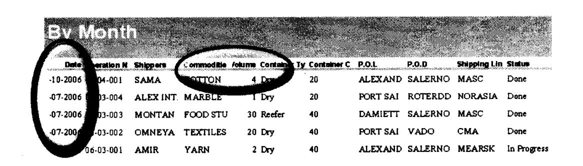
3. اضغط مفتاح **Next** فتظهر نافذة على الشكل التالي:



◄ من داخل تلك النافذة، قم بتغيير اتجاه الطباعة **Orientation** إلى الوضع **Landscape** لتحصل على رؤية أفضل لبيانات التقرير، ثم اضغط مفتاح **Next**، فتظهر نافذة على الشكل التالي:



4. حدد شكل التقرير المناسب، ثم اضغط مفتاح **Next**، ثم **Finish** لإنهاء معالج إعداد التقارير.
5. بمجرد الضغط على مفتاح **Finish** سوف يتم إنشاء التقرير، والذي سيحمل نفس الاسم الخاص بالاستعلام، ثم تظهر النافذة التي تستفسر عن الشهر الذي ترغب في عرض عملياته، وبالضغط على الرمز [*]، سوف تظهر جميع العمليات، كما في الشكل التالي:



By Month

Date	eration N	Shippers	ommoditie	/olume	Contain	Ty Container C	P.O.L	P.O.D	Shipping Lin	Status
-10-2006	04-001	SAMA	OTTON	4	D	20	ALEXAND	SALERNO	MASC	Done
-07-2006	03-004	ALEX INT.	MARBLE	1	Dry	20	PORT SAI	ROTERDD	NORASIA	Done
-07-2006	03-003	MONTAN	FOOD STU	30	Reefer	40	DAMIETT	SALERNO	MASC	Done
-07-200	-03-002	OMNEYA	TEXTILES	20	Dry	40	PORT SAI	VADO	CMA	Done
	06-03-001	AMIR	YARN	2	Dry	40	ALEXAND	SALERNO	MEARSK	In Progress

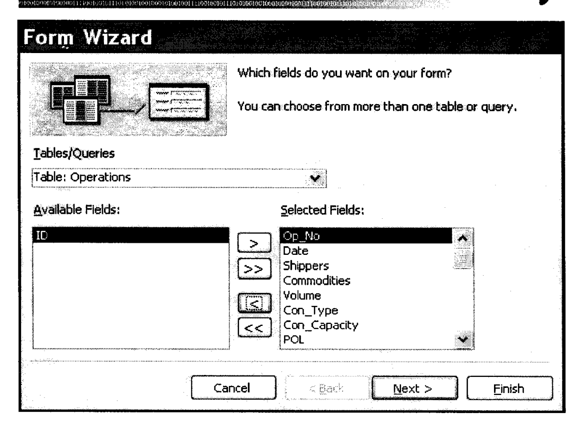
◄ يجب ملاحظة أن هناك بعض البيانات التي لا تظهر بشكل كامل، وبالتالي يجب مراعاة التعديل في تصميم التقرير حتى يمكنك الحصول على رؤية أفضل.

◄ يمكنك أيضا عن طريق استخدام الوظيفة **Sum** أن تقوم بحساب إجمالي **TEU** الشهري للعمليات التي قامت بها الشركة.

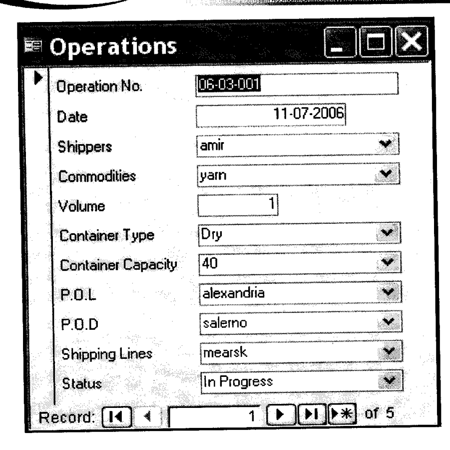
بناء النماذج :

بناء النماذج لن يمثل أية عقبة، فكل ما عليك القيام به هو استخدام المعالج لإنشاء النموذج، ثم استخدام مفاتيح الأوامر لربط عناصر النموذج، كما سنرى خلال العرض التالي:

1. انتقل إلى نافذة قاعدة البيانات، ثم العنصر **Forms**، ثم اختر **Create a form by using wizard**. فتظهر نافذة المعالج على الشكل التالي:



2. حدد الجدول **Operation** –وليس الاستعلام **By month**– ثـم حدد جميع الحقول الموجودة بهذا الجدول، ماعدا الحقـل **ID**، حيث أنه لا يعنينا في شيء، ثم اضغط مفتـاح **Next**، حتـى تنتهي من معالج إعداد النماذج، ليظهر النمـوذج فـي شـكله النهائي كالتالي:



- يمكنك بالطبع إجراء تعديل على التصميم الخاص بـالنموذج، فيمكنك مـثلا وضع الشعار الخاص بالشركة واسمها.. ولكني سوف أترك لك حرية التعديل في التصميم.
- يتبقي في هذا النظام أن تقوم بالاستعانة بمفاتيح الأوامـر داخـل النموذج، حتى يمكن لمستخدم البرنامج فتح التقارير أو الاسـتعلامات دون اللجوء إلى التنقل بين تلك العناصر عن طريـق نافـذة قاعـدة البيانات.



مهلا!!
أشعر أنه مازال هناك جزءاً ناقصاً؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟

◄ نعم، فمازال هناك جزء هام ناقص.. تخيل معي السيناريو التالي....

➢ **ما الذي سيحدث إذا كان مستخدم النظام يرغب في إضافة عميل، بضاعة، ميناء، أو خط ملاحي جديد!!!**

بالطبع لن يتمكن من إتمام ذلك إلا عن طريق إضافة تلك البيانات أولا في الحقول الفرعية، ثم العودة إلى النموذج الأساسي لاستعمال تلك البيانات الجديدة..

ولكن، يمكن التغلب على تلك المشكلة عن طريق تصميم قائمة يتم ربطها بالنموذج **Operations**، تحتوي على أسماء الجداول التي قد تحتاج إلى تعديل، وبالتالي سوف يتمكن مستخدم البرنامج من إضافة تلك البيانات إلى الجداول الفرعية دون أن يحتاج إلى إغلاق النموذج.. وهذا أفضل بالطبع من استخدام مفاتيح الأوامر لكل جدول، وإضافتها إلى النموذج.

المحتويات

❧❧ ❧❧

❧❧ ❧❧

❧❧ ❧❧